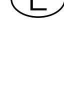
ETM/V 320/325 ETV-H 320

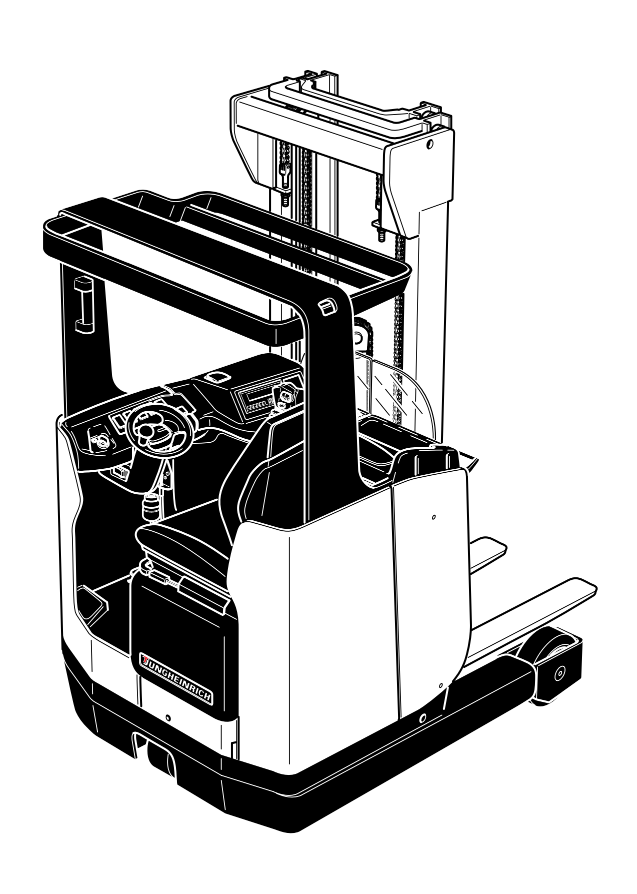
06.99-



Instrucciones de servicio

50048201

03.06





Indicaciones importantes para el transporte y montaje de mástiles de elevación de carretillas apiladoras retráctiles

Transporte

Según la altura de construcción del mástil de elevación y las circunstancias existentes en el lugar de trabajo, el transporte de estas máquinas se puede realizar de tres maneras distintas:

- En posición erguida, con mástil de elevación montado (en caso de alturas de construcción bajas).
- En posición erguida, con mástil de elevación semimontado e inclinado contra el tejadillo protector (en caso de alturas de construcción medianas); la tubería hidráulica para la función de elevación está desconectada.
- En posición erguida, con mástil de elevación desmontado (en caso de alturas de construcción grandes); todas las tuberías hidráulicas entre máquina base y mástil de elevación están separadas.

Indicaciones de seguridad para el montaje y la puesta en marcha



Sólo personal capacitado y autorizado por el fabricante debe encargarse del montaje de la máquina en el lugar de trabajo, de la puesta en marcha así como de la instrucción del conductor.

Primero se tiene que montar el mástil de elevación correctamente para luego poder conectar las tuberías hidráulicas en el interfaz máquina base / mástil de elevación y poner la máquina en marcha.

Prólogo

Para el manejo seguro de la carretilla se necesitan los conocimientos que proporciona el presente MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL. La información está presentada de forma breve y a modo de visión de conjunto. Los capítulos están ordenados por letras. Cada capítulo comienza por la página 1. La identificación de la página está compuesta por la letra correspondiente al capítulo y el número de página.
Ejemplo: la página B 2 es la segunda página del capítulo B.

En este manual de instrucciones se incluye documentación relativa a las distintas variantes de los vehículos. Durante el manejo o la realización de los trabajos de mantenimiento, debe asegurarse de seguir la descripción correcta para el tipo de vehículo del que disponga.

Las advertencias de seguridad y las explicaciones importantes están marcadas mediante el siguiente sistema de símbolos gráficos:



Este símbolo aparece ante indicaciones de seguridad que deben ser respetadas para evitar peligros personales.


Este símbolo aparece ante indicaciones que deben ser respetadas para evitar daños materiales.


Este símbolo aparece delante de las indicaciones y las explicaciones.

● Marca de identificación de equipamiento de serie.

○ Marca de identificación de equipamiento adicional.

Nuestros equipos se encuentran en un continuo proceso de desarrollo. En ese sentido, esperamos que entiendan nuestra necesidad de reservarnos el derecho a efectuar modificaciones en la forma y el equipamiento de nuestros productos, así como en la técnica empleada. Por este motivo, del contenido del presente manual de instrucciones no se deriva derecho alguno con respecto a determinadas características del equipo.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - ALEMANIA

Teléfono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.E

Indice

A Empleo de acuerdo a su destino

B Descripción del vehículo

C Transporte y primera puesta en servicio

D Batería - mantenimiento, carga, cambio

0903.E

E Manejo

F Mantenimiento del vehículo industrial

A Empleo apropiado



La “Norma para el uso correcto y apropiado de transportadores a la altura del suelo” (VDMA) es suministrada conjuntamente con este vehículo. La norma es parte de este manual de instrucciones y tiene que ser observada obligatoriamente. Las prescripciones nacionales son válidas de manera ilimitada.

El vehículo descrito en estas instrucciones de servicio es un vehículo transportador a la altura del suelo, que sirve para elevar y transportar unidades de carga.
El vehículo tiene que ser empleado, manejado y mantenido de acuerdo a las indicaciones contenidas en las presentes instrucciones de servicio. Un empleo distinto al previsto puede causar daños a personas, al equipo o a valores materiales. Hay que evitar, sobre todo, una sobrecarga debido a cargas demasiado pesadas o elevadas por un sólo lado. Con respecto a la carga máxima que se puede recoger, es obligatoria la placa indicadora de la capacidad de carga máxima dispuesta en el equipo o el diagrama de carga. No se debe usar el vehículo en zonas expuestas a riesgos de incendio o explosión ni en sectores fuertemente cargados de polvo ni en ambientes corrosivos.

Obligaciones del empresario: El empresario en el sentido de las presentes instrucciones de servicio es cualquiera persona física o jurídica que usa el vehículo transportador a la altura del suelo ella misma o por cuyo encargo es usado. En casos especiales (p. e. leasing, arrendamiento), el empresario es aquella persona que, de acuerdo a lo convenido contractualmente entre el propietario y el usuario del vehículo, tiene que asumir las llamadas obligaciones de servicio.
El empresario tiene que garantizar que el vehículo sea usado sólo de acuerdo a su destino y que se eviten peligros de todo tipo para la vida y la salud del usuario o de terceros. Además hay que fijarse en la observación de las prescripciones para prevenir accidentes, las demás reglas en razón de la seguridad así como las normas para el servicio, el mantenimiento y la conservación. El empresario tiene que garantizar que todos los usuarios han leído y comprendido las presentes instrucciones de servicio.



En caso de inobservancia de las presentes instrucciones de servicio se pierde el derecho de garantía. Lo mismo vale en caso de que el cliente y/o terceras personas hayan efectuado trabajos inapropiados en el objeto sin la explícita autorización de parte del servicio posventa del fabricante.

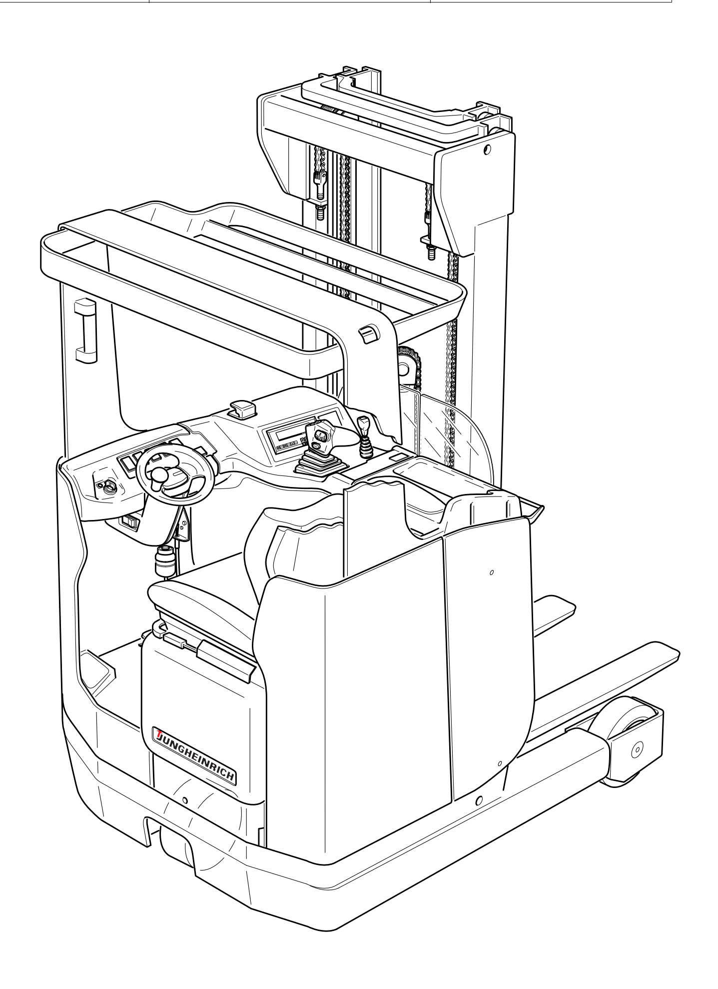
Montaje de accesorios: El montaje o la incorporación de equipos adicionales mediante los cuales se produce una intervención en las funciones del vehículo o un complemento de las mismas, es admisible sólo con autorización por escrito del fabricante. Siendo necesario, hace falta conseguir una autorización de las autoridades locales.
El consentimiento de las autoridades no sustituye, sin embargo, la autorización del fabricante.

B Descripción del vehículo

1 Descripción del empleo

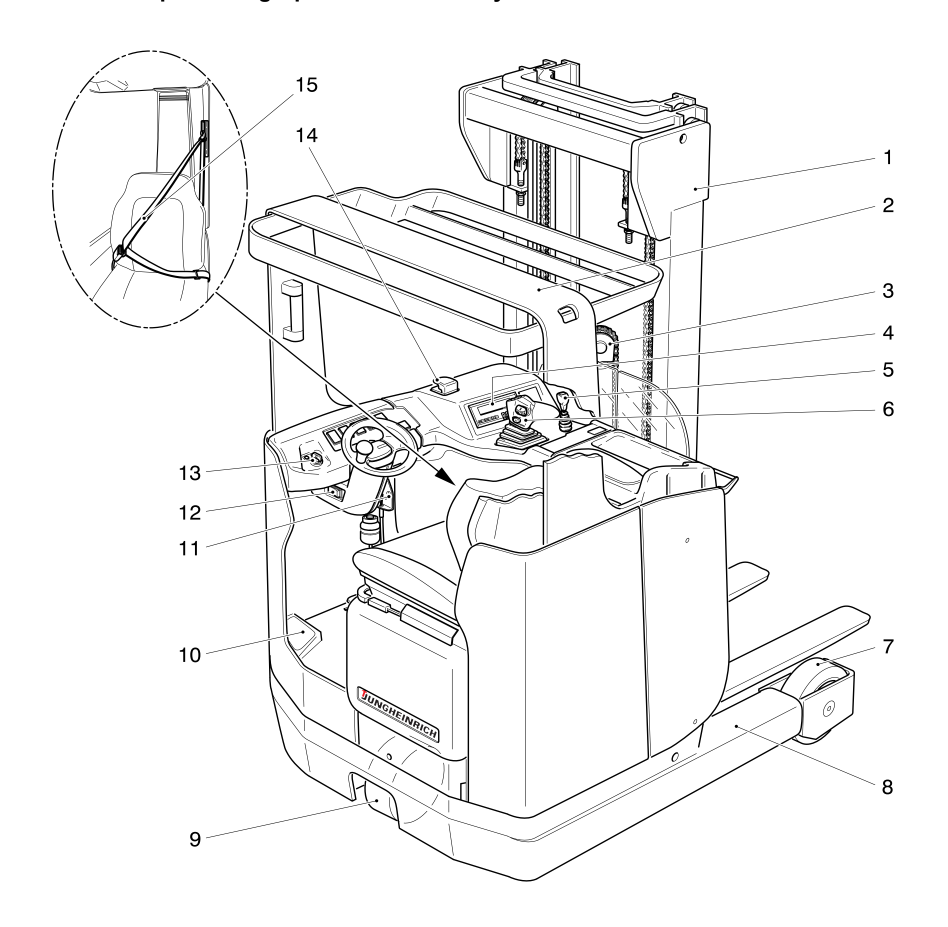
La ETM/V 320-325 es una apiladora eléctrica de mástil de empuje con asiento lateral y vista libre sobre tres ruedas. Ha sido diseñada para elevar y transportar bienes sobre suelo plano. La apiladora puede levantar paletas con suelo abierto o tablas transversales que se encuentren fuera o dentro del área de las ruedas de carga o de los carros de transporte.
Se pueden apilar o desapilar cargas y transportarlas por recorridos largos. La capacidad de carga está indicada en la placa de tipo.

Tipo	Capacidad de carga	Centro de carga
ETM/V 320	2000 kg	600 mm
ETM/V 325	2500 kg	600 mm



0903.E

2 Descripción de grupos constructivos y funciones



Pos.		Designación	Pos.		Designación
1	●	Mástil de elevación de vista libre	9	●	Rueda motriz
2	●	Techo protector del conductor	10	●	Pulsador de pedal
3	●	Cilindro de carrera libre	11	●	Desbloqueo del carro de batería
4	●	Indicación de información y servicio (LISA)	12	●	Freno de estacionamiento
5	○	Hidráulica adicional (ZH2)	13	●	Cerradura de contacto
6	●	Piloto multifuncional	14	●	Interruptor principal (parada de emergencia)
7	●	Ruedas de carga	15	○	Cinturón de seguridad
8	●	Brazos de la rueda			
		● = Equipo en serie			○ = Equipo adicional

0903.E

2.1 Vehículo

Dispositivos de seguridad: Un contorno cerrado del vehículo con cantos redondeados posibilita un manejo seguro del ETM/V 320-325. El conductor es protegido mediante el techo protector del conductor (2). La rueda motriz (9) y las ruedas de carga (7) están revestidas con parachoques compactos.
Con el interruptor principal (14) se pueden desconectar rápidamente todas las funciones eléctricas en situaciones de peligro. Seis indicaciones LED de aviso dando luz roja en la indicación de información y servicio (4) indican los siguientes estados:

– Dirección de marcha Adelante (V), „Dirección de marcha“
– Freno de mano puesto
– Dirección de marcha Atrás (R), Dirección de carga“
– Falta de líquido de freno
– Empuje lateral en posición central (opción)
– Bloqueo de la batería

Los dispositivos de seguridad contra la ruptura de tuberías en los cilindros de elevación limitan la velocidad de bajada de la carga en caso de avería en el sistema hidráulico.

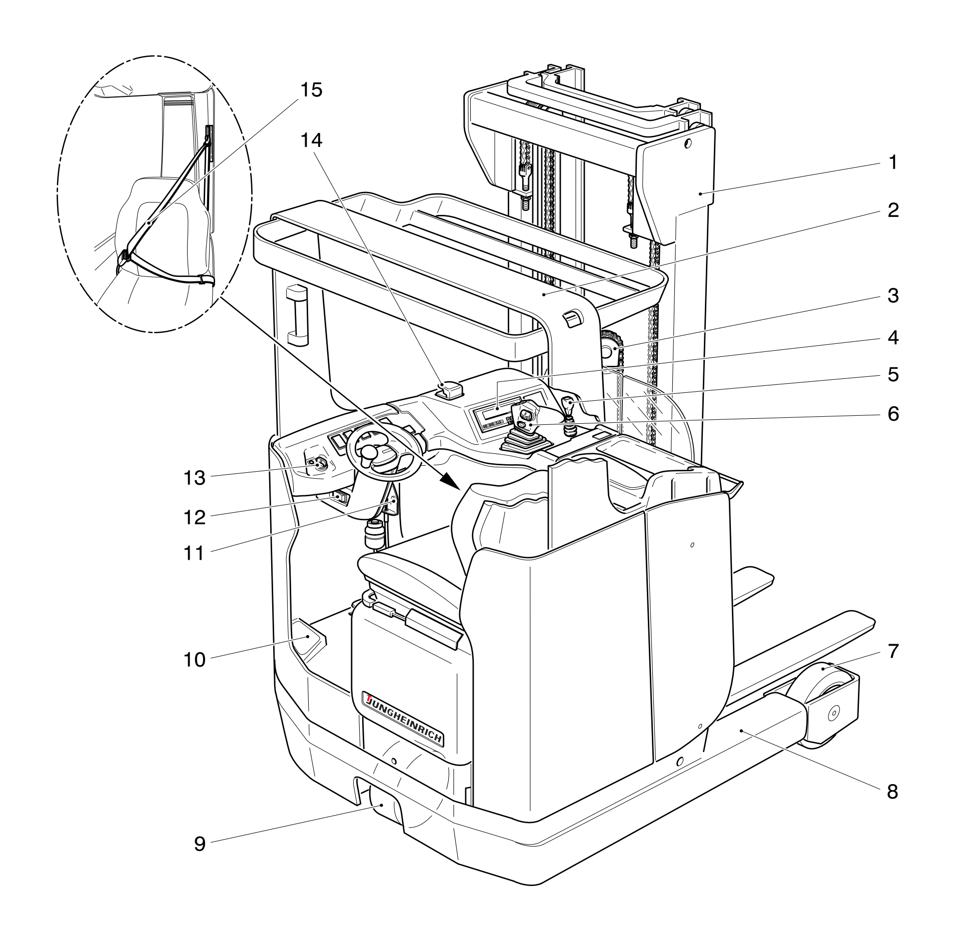
Instrumentos de indicación: Indicación de información y servicio (LISA) (4) con indicación de tamaño grande en tecnología LCD. Contador de horas de servicio e indicador de descarga de batería con función de desconexión de elevación.

Accionamiento de marcha: La completa unidad propulsora está atornillada al bastidor del vehículo. Un motor en derivación fijo con una potencia de 6 kW, acciona la rueda motriz (9) a través de un engranaje cilíndrico cónico.
El mando eléctrico de la corriente de tracción posibilita una progresión continua del número de revoluciones.
El grado de recuperación de energía puede ser regulado por medio de LISA.

Frenos: Dos sistemas de frenado independientes actúan sobre la rueda motriz. El freno de servicio, un freno de tambor hidráulico con guarniciones libres de amianto, es activado por el pedal. El freno de estacionamiento (12), como freno magnético, actúa sobre el freno de tambor de manera mecánica vía tracción de cable.
El nivel del fluido de freno es supervisado por LISA. Una luz de control se enciende al poner el freno de estacionamiento.
Las perturbaciones en el sistema de dirección y en el sistema de freno de mano (conexión de paro de emergencia) se indican en el indicador de LISA.

Dirección: Dirección de cadena con engranaje de dirección y dirección eléctrica en serie. La unidad motriz puede ser girada por 90° en ambas direcciones.

Puesto del conductor: El puesto del conductor dispone de un acabado ergonómico y de un espacio grande para los pies. El conductor puede ajustar el asiento del conductor y la columna de dirección verticalmente y horizontalmente para obtener una posición de asiento ergonómica.
El acelerador y el pedal de freno están dispuestos como en un vehículo.



Pos.		Designación	Pos.		Designación
1	●	Mástil de elevación de vista libre	9	●	Rueda motriz
2	●	Techo protector del conductor	10	●	Pulsador de pedal
3	●	Cilindro de carrera libre	11	●	Desbloqueo del carro de batería
4	●	Indicación de información y servicio (LISA)	12	●	Freno de estacionamiento
5	○	Hidráulica adicional (ZH2)	13	●	Cerradura de contacto
6	●	Piloto multifuncional	14	●	Interruptor principal (parada de emergencia)
7	●	Ruedas de carga	15	○	Cinturón de seguridad
8	●	Brazos de la rueda			
	● = Equipo en serie			○ = Equipo adicional	

0903.E

Elementos de manejo e indicación: Los elementos de manejo e indicación del puesto de mando han sido colocados en un orden claro y fácil de supervisar por parte del conductor.
El piloto multifuncional (6), de diseño y funcionamiento lógico, posibilita el manejo de las funciones con una sola mano. Dirección de marcha, elevar/bajar, empuje de mástil hacia adelante/atrás, inclinación del mástil, empuje lateral hacia la izquierda/derecha en el servicio correspondiente (hidráulica adicional ZH1) y bocina.
La indicación de información y servicio (LISA) (4) combina la indicación de descarga de la batería y el contador de horas de servicio. El indicador de descarga también funciona como controlador de descarga, el cual desactiva la función `elevar´ cuando la batería está descargada, evitando así la descarga completa de la batería.
Opcionalmente es posible maniobrar con una hidráulica adicional (ZH2) empleando la misma palanca de manejo (5).

Instalación hidráulica: Grupo de bombas con motor de excitación en serie y ventilación extraña, y una bomba de precisión de alta presión silenciosa, montada dentro del tanque de aceite. El mando de la instalación se realiza por medio del piloto multifuncional (6) e hidráulica adicional (5) óptima.
El control es posible no sólo con el piloto multifuncional, sino también mediante palancas individuales (veáse capítulo E, sección 9).

Instalación eléctrica: Sistema bifilar de 48 V.
Mando electrónico de serie tanto de la unidad motriz, como de la de elevación.
El mando electrónico de la unidad motriz regula la velocidad de marcha en forma continua, sin escalamientos y permite un frenado por contracorriente al cambiar el sentido de la dirección.
La indicación de información y servicio (LISA) (4) permite el ajuste de los parámetros de marcha y de elevación según las necesidades. Las indicaciones de aviso, advertencias de manejo falso y funciones de servicio se indican igualmente a través de la LISA.
Véase capítulo D para datos acerca de las baterías de tracción.

2.2 Dispositivo prensor de carga

Soporte de mástil: El soporte de mástil está apoyado sobre rodillos de soporte.Los movimientos de subida y bajada son realizados directamente por un cilindro de empuje de carrera simple. Los carriles de rodadura para el soporte de mástil están sujetados sobre los brazos de rueda (8) por medio de tornillos.

Andamio elevador: Los vehículos están dotados de andamios elevadores telescópicos de buena visibilidad (1), alojados de modo inclinable. Rodillos laterales ajustables y piezas deslizantes compensan la presión lateral que actúa sobre el soporte de horquilla cuando la carga tiene sobrepeso en un lado. Las horquillas de carga están aplicadas al portador de horquilla de modo ajustable. La primera elevación del carro de carga (carrera libre) en un triple mástil de doble elevación (DZ) es ejecutada por un cilindro de carrera libre (3) corto y en posición mediera (sin modificación de la altura del vehículo). La carrera libre del mástil telescópico (ZT) está limitada a 80 mm por razones de construcción.

Equipos adicionales: Es posible una dotación de equipos adicionales mecánicos e hidráulicos como equipamiento adicional.

3 Datos técnicos ejecución estándar



Indicación de los datos técnicos según VDI 2198.
Bajo reserva de modificaciones y complementos técnicos.

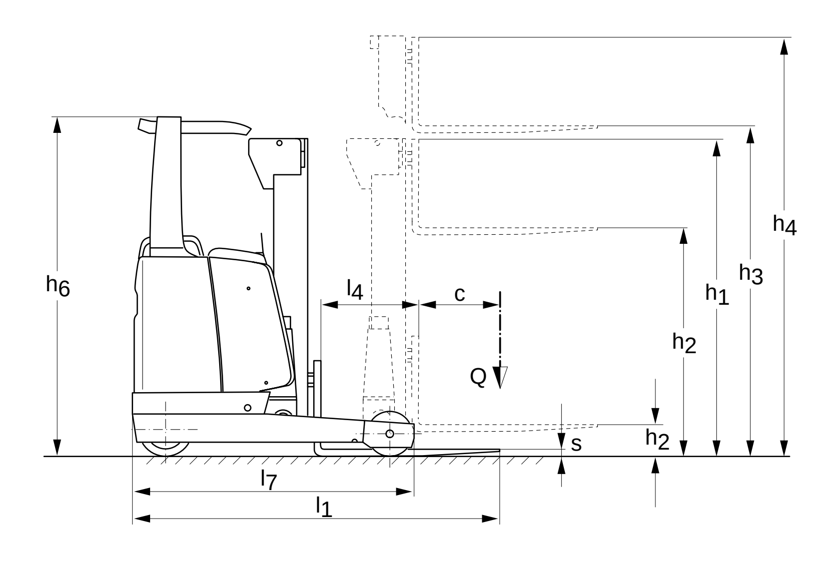
3.1 Datos de potencia para vehículos estándar

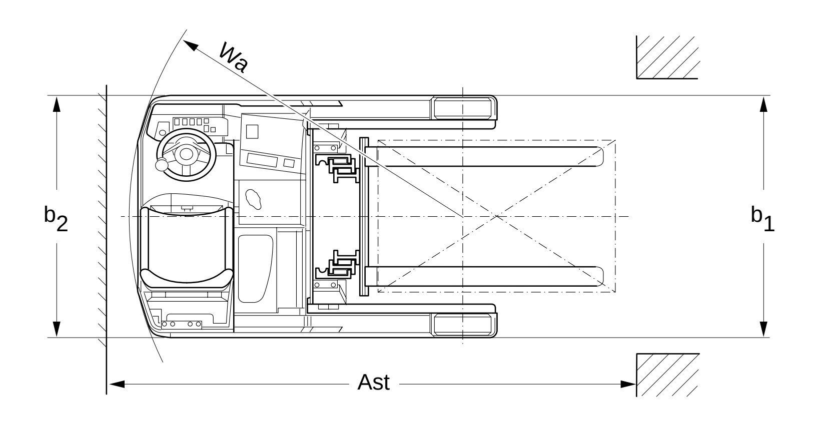
	Designación	ETM/V 320	ETM/V 325	
Q	Capacidad de carga (con C = 600 mm)	2000	2500	Kg
C	Distancia entre centros de carga	600	600	mm
	Velocidad de marcha con/sin carga elevada	11,7	11,7	Km/h
	Velocidad de elevación elevación con/sin carga elevada	0,28 / 0,43	0,23 / 0,37	m/s (±10%)
	Velocidad de elevación descenso con/sin carga elevada	0,50 / 0,50	0,50 / 0,50	m/s (±15%)
	Velocidad de empuje con/sin carga elevada d)	0,12	0,12	m/s
	Velocidad ascensional con/sin carga elevada	7 / 11	6 / 11	%
	Velocidad ascensional máx. (máx 5 min) con/sin carga elevada	10 / 15	10 / 15	%

3.2 Dimensiones

	Designación	ETM/V 320 (ZT/DZ)	ETM/V325 (ZT/DZ)	
s	posición baja de la horquilla de carga	50	50	mm
h_6	altura encima del techo de protección e)	2075/2190	2075/2190	mm
l_1	largo total a)	2034/2060	2124/2150	mm
l_4	empuje b)	690/664	755/729	mm
l_7	largo encima de los brazos de rueda	1903	2058	mm
b_1	ancho total	1126/1244	1216/1334	mm
b_2	ancho total	1106/1186	1106/1186	mm
W_a	radio de viraje	1745/1753	1897/1905	mm
Ast	ancho del pasillo de servicio con paletas de 800 x 1.200 longitudial c)	2669/2695	2756/2782	mm
Ast	ancho del pasillo de servicio con paletas de 1000 x 1.200 transveral c)	2469/2495	2556/2582	mm
	peso propio	véase placa indicadora de tipo, vehículo		

a)Largo de horquilla: 800 mm; batería de 560 Ah: +90 mm; batería de 700 Ah: + 180 mm
b)Batería de 560 Ah: -90 mm; batería de 700 Ah: -180 mm
c)± 5 mm; batería de 560 Ah: +90 mm; batería de 700 Ah: +162 mm
d) 700 Ah batería a) +162 mm, b) -162 mm, c) + 162 mm
e)Altura de la construcción h_1 ≤2500: 2075 mm
Altura de la construcción h_1 ≥2200: 2400 mm, 420/560 Ah batería: 2075 mm
700 Ah batería: 2190 mm
Altura de la construcción h_1 >2400 mm: 2190 mm.



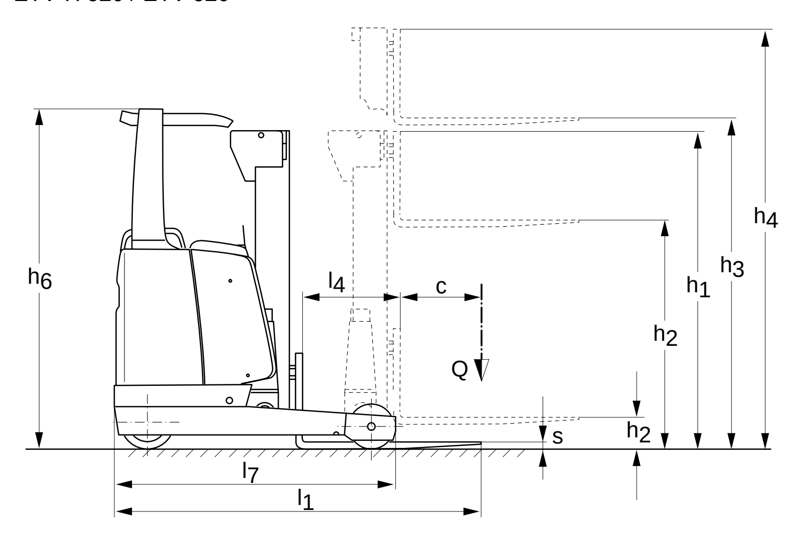


0903.E

3.3 Ejecuciones estándar de mástiles ETM/V 320/325

	Designación	Mástil telescópico (ZT)*	Triple mástil de elevación doble (DZ)*	Triple mástil de elevación doble (DZ) reforzado**	
h_1	altura de construcción	2050 - 2700	2050 - 3440	3100 - 4470	mm
h_2	elevación libre	100	1320 - 2710	2370 - 3740	mm
h_3	elevación	2900 - 4200	4250 - 8420	7400 - 11510	mm
h_4	altura máx.	3591 - 4891	4996 - 9166	8146 - 12256	mm

* ETM/V 320 / ETM/V 325
** ETV-H 320 / ETV 320



0903.E

3.4 Normas EN

Nivel de ruido continuo: 70 dB(A)
según EN 12053 en conformidad con ISO 4871.

☞ De acuerdo con las normas vigentes, el nivel de ruido continuo es un valor mediano que tiene en consideración el nivel de ruido durante la marcha, las operaciones de elevación y la marcha al vacío. El nivel de ruido es medida directamente en la oreja.

Vibración: 0,30 m/s^2
según documento N47E de la CEN/TC 150 / WG 8.

☞ De acuerdo con las normas vigentes, la aceleración por oscilación ejercida sobre el cuerpo en posición de utilización, es la aceleración ponderada lineal integrada en la vertical. Ésta se calcula al sobrepasar los limites a una velocidad constante.

Compatibilidad electromagnética (EMV)

Atenerse a los siguientes valores límites según las normas "Transportadores a la altura del suelo - compatibilidad electromagnética (9/95)":

- Emisión de perturbaciones (EN 50081-1)
- Resistencia antiparásita (EN 50082-2)
- Descarga electroestática (EN 61000-4-2)

☞ Una modificación de componentes eléctricas o electrónicas o de su distribución sólo puede ser efectuada teniendo la autorización escrita de parte de la empresa fabricante.

3.5 Condiciones de utilización

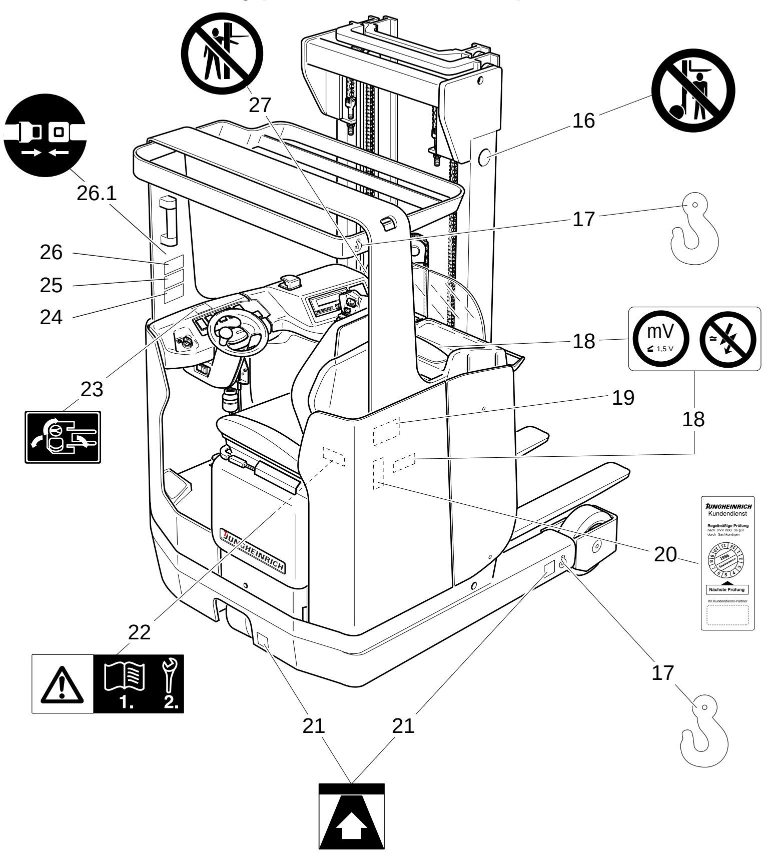
Temperatura ambiental:

– durante el servicio: -25°C a +40°C

☞ Si el vehículo es utilizado constantemente con temperaturas bajo 0°C, aconsejamos llenar la instalación hidráulica con aceite anticongelante conforme a las indicaciones hechas por el fabricante.

Para trabajar con transportadores a la altura del suelo dentro de casas frigoríficas o bajo cambios extremos de temperatura o humedad se requiere equipo especial y la respectiva autorización.

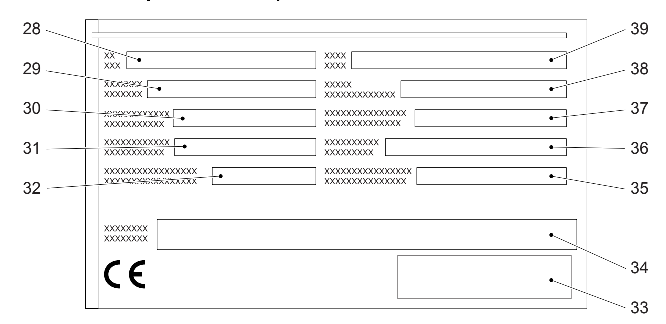
4 Puntos de marcación y placas indicadoras de tipo



Pos.	Designación
16	Rótulo prohibitivo "Está prohibida la permanencia por debajo de la horquilla de carga"
17	Puntos de enganche para la carga con una grúa
18	Rótulo prohibitivo "Cuidado, piezas electrónicas y baja tensión"
19	Placa indicadora de tipo, vehículo
20	Placa de comprobación UVV (sólo (D))
21	Puntos de enganche para el gato
22	Atención: ¡Observar las instrucciones de servicio!
23	Dirección de marcha al girar la rueda de dirección
24	Diagrama de carga, capacidad de carga/empuje lateral
25	Diagrama de carga, capacidad de carga/centro de carga/horqu. de carga
26	Diagrama de carga, capacidad de carga/centro de carga/altura de elev.
26.1	Placa "Ponerse el después de cada"
27	Rótulo prohibitivo "No pasar la mano a través del andamio de elevación"

0903.E

4.1 Placa indicadora de tipo, vehículo)



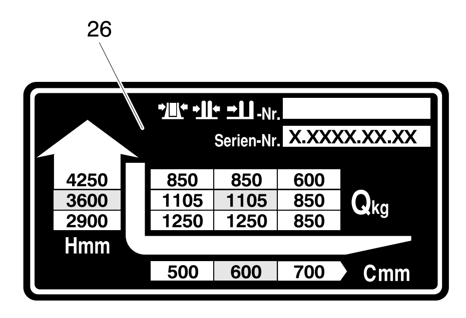
Pos.	Designación	Pos.	Designación
28	Tipo	34	Fabricante
29	N° de serie	35	Peso de batería mín./máx. en kgs
30	Capacidad de carga nominal en kgs	36	Potencia motriz en kW
31	Batería: tensión V	37	Distancia entre centros de carga en mm
32	Tara sin batería en kg	38	Año de construcción
33	Emblema de la empresa	39	Opcional

☞ En caso de preguntas con respecto al vehículo o pedidos de piezas de recambio, sírvase indicar el número de serie (29).

4.2 Diagrama de carga, capacidad de carga / centro de carga / altura de elevación

El diagrama de carga (26) indica la capacidad de carga Q del vehículo con mástil en posición vertical. Se indica la capacidad de carga máxima con un distancia normalizada del punto de gravedad de carga C* (en mm) y la altura de elevación H deseada (en mm) en forma de tabla.

*) La distancia normalizada del punto de gravedad de carga considera el ancho de la carga al igual que la altura de la carga

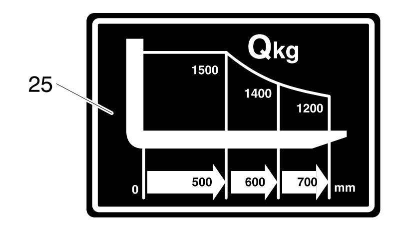


Ejemplo para la determinación de la capacidad de carga máxima:

Con un centro de carga C de 600 mm y una altura de elevación máxima H de 3.600 mm, la capacidad de carga máxima Q asciende a 1.105 kgs.

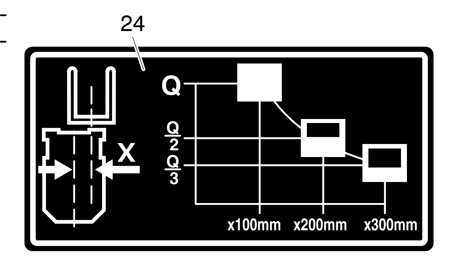
4.3 Diagrama de carga, capacidad de carga / centro de carga / horquilla de carga

El diagrama de carga (25) indica la capacidad de carga Q de la horquilla de carga. En un diagrama se muestra la capacidad de carga máxima con diferentes centros de carga (C en mm).



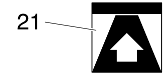
4.4 Diagrama de carga, capacidad de carga / empuje lateral

El diagrama de carga (24) indica la capacidad de carga Q disminuida con empuje lateral extraído.



4.5 Puntos de enganche para el gato

Para levantar el vehículo y colocarlo sobre tacos (véase capítulo F).



4.6 Rótulo indicador: ¡Observar las instrucciones de servicio!

¡Es obligatorio observar las instrucciones de servicio para la primera puesta en marcha (véase capítulo C) y al utilizar la dirección mecánica de reserva (véase capítulo E)!

C Transporte y primera puesta en servicio

1 Carga por grúa

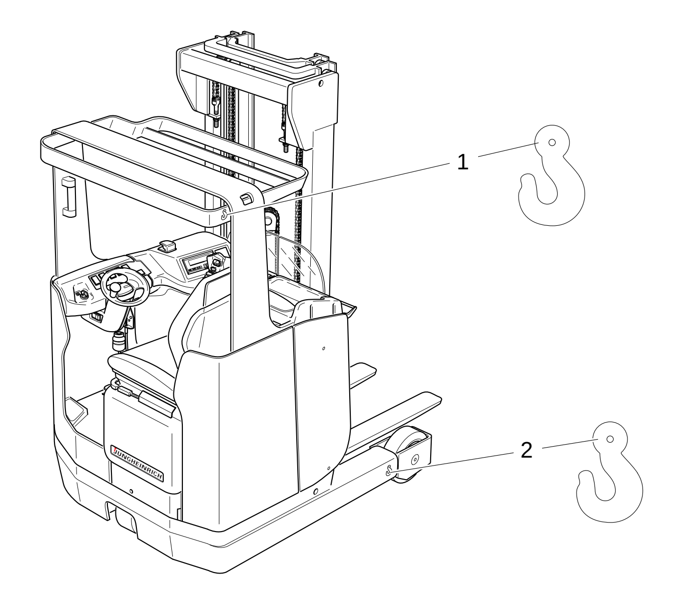


Usar sólo aparejos elevadores con capacidad de carga suficiente
(Peso total = peso propio + peso de batería; véase placa de tipo del vehículo)

– Para cargar el vehículo con equipo elevador, colocar el lazo lateral alrededor del puntal del techo de protección del conductor (1). En los brazos de rueda se encuentran dos puntos de enganche (2).
– Estacionar el vehículo de modo segurado (véase el capítulo E);
– Asegurar el vehículo con chavetas para que no pueda moverse!



Los dispositivos de enganche del aparejo de grúa tienen que ser aplicados de manera tal que no toquen ni elementos adicionales ni el techo protector del conductor al elevar..

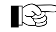


Mover el vehículo sin batería



El seguro de transporte impide la activación del freno de estacionamiento. ¡En este estado el vehículo no tiene frenos puestos!

– Pisar el freno de pedal. ¡Asegurar el vehículo activando el freno de servicio!
– Quitar las chavetas de fijación
– Soltar el freno de servicio



Ahora el vehículo puede ser jalado o empujado.

2 Primera puesta en servicio



¡Manejar el vehículo sólo con corriente de batería! La corriente alterna rectificada causa daños a los elementos electrónicos. Uniones de cables a la batería (cables de arrastre) tienen que ser inferiores a 6 m.

Para que el vehículo esté dispuesto para el funcionamiento después de su suministro o después de un transporte, hay que efectuar los siguientes pasos:

– Eventualmente montar la batería, no dañar el cable de la batería.
– Cargar la batería (véase el capítulo D).
– Eventualmente tener que quitar el seguro de transporte del freno de estacionamiento (véase capítulo C).
– poner el vehículo en servicio tal como descrito (véase el capítulo E).



Si el suministro no incluye la batería, el vehículo solo podrá ser conducido por medio de la dirección mecánica de sustitución. (Véase el capítulo E).

3 Seguro de transporte del freno de estacionamiento



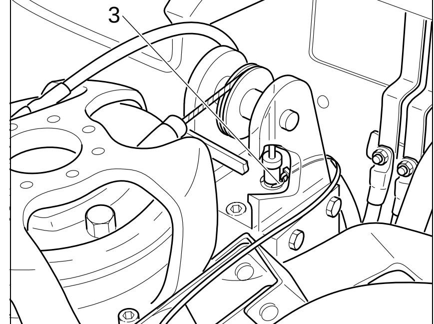
Antes de poner en marcha el vehículo se tiene que quitar el seguro de transporte. El seguro de transporte sirve para bloquear el imán que activa el freno de estacionamiento, ya que el vehículo no está frenado, si no hay corriente.

El seguro de transporte es utilizado cuando el vehículo no es suministrado con una batería cargada.

El seguro de transporte está compuesto por un anillo fijador (3) en un sujetacables rojo que sobresale la cubierta de asiento de una manera visible. El anillo fijador está insertado en el tirante del imán. De esta manera se evita que el imán se cierre.

Quitar el seguro de transporte:

– Conectar la batería cargada.
– Abrir la cubierta de asiento (véase capítulo F).
– Desprender del tirante el anillofijador (3) conjuntamente conel sujetacables.





¡El segundo anillo fijador insertado en el tirante no debe ser quitado al poner en marcha el vehículo!

– Cerrar la cubierta de asiento concerrojo.
– Volver a conectar el interruptor principal y el interruptor de llave.



El vehículo está ahora dispuesto para el servicio.

D Batería - mantenimiento, carga, cambio

1 Disposiciones de seguridad al manejar baterías con ácido

Antes de cada trabajo en las baterías, el vehículo tiene que estar estacionado de modo segurado (véase el capítulo E).

Personal de mantenimiento: La carga, el mantenimiento y el cambio de baterías deben ser realizados sólo por personal capacitado para ello. Hay que observar las presentes direcciones de servicio y las prescripciones de los fabricantes de batería y estación de carga de baterías.

Medidas de protección contra incendios: Al manejar baterías no se debe fumar ni usar fuego abierto. No se deben encontrar sustancias inflamables ni materiales de servicio susceptibles de formar chispas en una distancia de por lo menos 2 metros de la zona del vehículo estacionado para la carga. El local tiene que estar ventilado. Hay que mantener preparados materiales de protección contra incendios.

Mantenimiento de la batería: Las tapas de los elementos de la batería tienen que conservarse en estado seco y limpio. Los bornes y terminales de cables tienen que estar limpios, ligeramente provistos de grasa de polo y atornillados de modo fijo.

Eliminación de baterías: La eliminación de baterías sólo es permisible observando y ateniéndose a las leyes nacionales de protección del medio ambiente o a las respectivas leyes de eliminación de sustancias peligrosas. Es obligatorio atenerse a las indicaciones del fabricante respecto a la eliminación de baterías viejas o usadas.



Antes de cerrar la cubierta de la batería cerciorarse de que el cable de la batería no pueda ser dañado.



Las baterías contienen ácido disuelto que es venenoso y corrosivo. Por ese motivo hay que usar ropa protectora y una protección de los ojos en todos los trabajos en las baterías. Evitar estrictamente el contacto con el ácido de la batería. Si no obstante la ropa, la piel o los ojos hayan tenido contacto con el ácido de batería, hay que lavar las partes afectadas inmediatamente con mucha agua limpia; en caso de contacto con la piel o los ojos, hay que ir además al médico. Hay que neutralizar inmediatamente el ácido de batería derramado.

2 Tipo de batería

Las baterias corresponden a la norma IEC 254/EN 60254.
La siguiente tabla especifica las combinaciones previstas como equipamiento estándar, indicando también la respectiva capacidad:

	capacidad	estándar (L)	potencia aumentada (HX)
48 V - 3PzS - batería	420 Ah	X	-
48 V - 3PzS - batería	450 Ah	-	X
48 V - 4PzS - batería	560 Ah	X	-
48 V - 4PzS - batería	600 Ah	-	X
48 V - 5PzS - batería	700 Ah	X	-
48 V - 5PzS - batería	750 Ah	-	X
48 V - 6PzS - batería	840 Ah	X	-
48 V - 6PzS - batería	900 Ah	-	X

El peso de la batería está indicado en la placa de tipo de la batería. Baterías con polos no aislados tienen que ser cubiertas con una estera aislante antideslizante.



El peso y las medidas de la batería tienen gran influencia sobre la estabilidad del vehículo. Sólo está permitido efectuar un cambio total del equipo de baterías teniendo la autorización del fabricante.

3 Desmontar la batería

– El vehículo tiene que estar dispuesto para el funcionamiento (véase capítulo E).
– Inclinar el piloto multifuncional (1) en dirección de la flecha (U), empujar el soporte de mástil hasta su tope en la dirección de la batería y soltar piloto multifuncional. (El mástil se encuentra en su posición final).
– Volver a inclinar el piloto multifuncional (1) en dirección de la flecha (U) y seguir empujando el soporte de mástil hasta su tope en la dirección de la batería (preparación para el desbloqueo de la batería).
– Jalar el desbloqueo del carro de batería (3), la luz de control (4) se enciende.
– Inclinar el piloto multifuncional (1) en dirección de la flecha "T" y empujar el soporte de mástil con el carro de batería acoplado hacia adelante hasta que se tenga buen acceso a la batería.
– Desconectar el interruptor principal y el interruptor de llave.



El enchufe de batería y la caja de enchufe deben unir y separarse sólo con interruptor principal y aparato de carga desconectados.

– Quitar el enchufe de batería (2);
– retirar las eventuales esteras aislantes de las baterías.



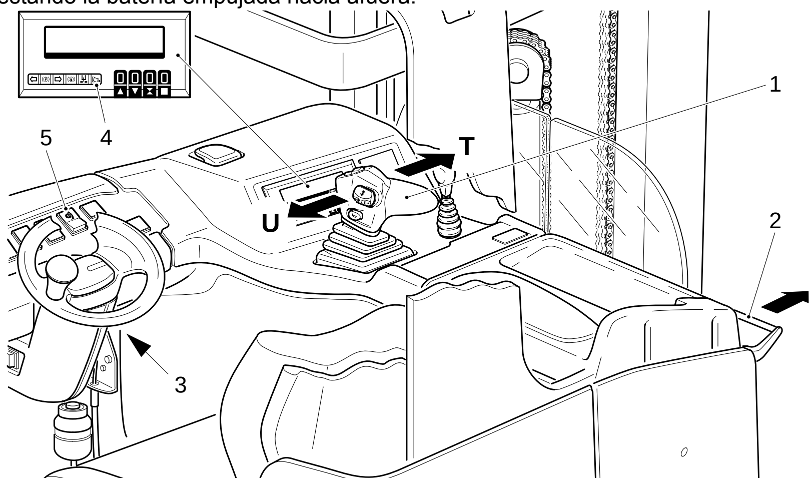
El interruptor de seguridad del desbloqueo de la batería interrumpe la función de marcha hasta que el carro de batería haya sido bloqueado nuevamente y la luz de control (4) se haya apagado.Antes de la puesta en marcha del vehículo, el carro de batería tiene que regresar a la posición inicial para que el soporte de mástil pueda desacoplarse. La luz de control (4) tiene que estar apagada.

3.1 Puentear la interrupción de la corriente de tracción

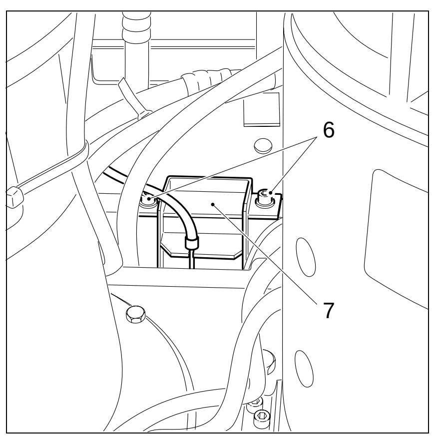
– Activar el conmutador de marcha lenta (5).



¡La apiladora sólo puede ser movida en marcha lenta dentro de la estación de carga, estando la batería empujada hacia afuera!



3.2 Desbloqueo de emergencia del carro batería



– El vehículo tiene que estar dispuesto para el funcionamiento (véase capítulo E).
– Inclinar el piloto multifuncional (1) en la dirección de la flecha (U), empujar soporte de mástil hasta su tope en la dirección de la batería, y soltar piloto multifuncional (1).
– Inclinar el piloto multifuncional (1) en la dirección de la flecha (U) y seguir empujando el soporte de mástil hasta la posición tope de la batería.
– Desconectar el interruptor principal y el interruptor de llave.
– Abrir la cubierta de asiento (veáse capítulo F).
– Soltar tornillos (6) del bloqueo de la batería y tirar bloqueo (7) hacia fuera.
– Cerrar la cubierta de asiento.
– Conectar interruptor principal y interruptor de llave.
– Inclinar el piloto multifuncional (1) en la dirección de la flecha (T) y empujar soporte de mástil con el carro de batería acoplado hasta que la batería esté expuesta para su mantenimiento .
– La luz de control (4) está iluminada.
– Desconectar interruptor principal e interruptor de llave.



Antes de montar el bloqueo de la batería, hay que eliminar la perturbación del desbloqueo de la batería.



El interruptor de seguridad del desbloqueo de la batería interrumpe la función de marcha hasta que el carro de batería haya sido bloqueado nuevamente y la luz de control (4) se haya apagado. Antes de la puesta en marcha del vehículo, el carro de batería tiene que regresar a la posición inicial para que el soporte de mástil pueda desacoplarse. La luz de control (4) tiene que estar apagada.

4 Cargar la batería

– Poner la batería al descubierto (véase el capítulo D).



Durante el proceso de carga, las superficies de los elementos de batería tienen que estar al descubierto para garantizar una ventilación suficiente. No se deben depositar objetos metálicos en la batería. Antes del proceso de carga, verificar eventuales daños visibles en todas las conexiones por cable y enchufe.

– Eventualmente tener que quitar la estera aislante de la batería.
– Unir el cable de carga de la estación de carga de baterías con el enchufe de batería (2).
– Cargar la batería de acuerdo a las prescripciones de los fabricantes de batería y estación de carga.



Hay que observar estrictamente las disposiciones de seguridad de los fabricantes de batería y estación de carga.

5 Desmontar y montar la batería

– Poner la batería al descubierto (véase sección 3);



Para evitar cortocircuitos, las baterías con polos o conectores abiertos tienen que ser cubiertas de una estera de caucho. Al cambiar la batería con aparejo de grúa, fijarse en la capacidad de carga suficiente (véase peso de batería en la placa indicadora de tipo de batería en la cubeta de la batería). El aparejo de grúa tiene que ejercer una tracción vertical para que la cubeta de la batería no sea presionada. Hay que aplicar los ganchos de manera tal que, con aparejo de grúa distendido, no puedan caer sobre los elementos de batería.

Montaje y desmontaje con equipo elevador

– Enganchar el aparejo de grúa en la cubeta de la batería (8).
– Soltar contratuerca (10) y tornillo (11) en el bloqueo rojo (9) de la batería.
– Jalar hacia afuera el bloqueo rojo de la batería (9).
– Levantar la batería con el equipo elevador y sacarla moviéndola hacia el lado.

El montaje se hace por orden inverso.

Montaje y desmontaje con carro de batería



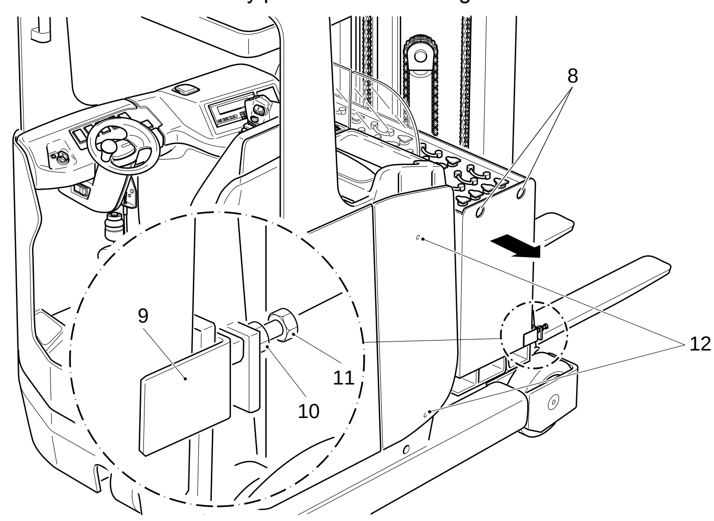
El vehículo tiene que estar estacionado en un lugar completamente plano, para que la batería no pueda moverse sola al quitar el seguro.

– Abrir la puerta lateral (12) con la llave de servicio.
– Soltar contratuerca (10) y tornillo (11) en el bloqueo rojo (9) de la batería.
– Jalar hacia afuera el bloqueo rojo de la batería (9).
– Jalar la batería hacia afuera y sobre el carro de transporte.

El montaje se hace por orden inverso.



Al cambiar la batería, se debe montar solamente la misma ejecución. Después del montaje, verificar eventuales daños visibles en todas las conexiones por cable o enchufe. Cerrar las cubiertas y puertas laterales seguramente.

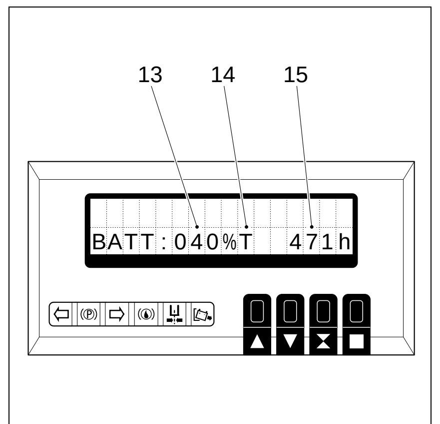


6 Indicador de descarga de batería, controlador de descarga de batería, contador de horas de servicio

Indicador de descarga de batería: El estado de carga de la batería (13) se indica en pasos de un 10% en el indicador de LISA.



El ajuste en serie del indicador de descarga/controlador de descarga es efectuado en baterías estándar.
Utilizando baterías libres de mantenimiento, la indicación se ajustará de manera que aparezca el símbolo T (14) detrás de la indicación del porcentaje. De no realizarse dicho ajuste, la batería puede quedar dañada debido a descarga profunda.
Se debería recurrir al servicio del fabricante del vehículo para un ajuste del instrumento.



Con una capacidad restante de un 20% para baterías estándar, o de un 40% para baterías libres de mantenimiento, es necesario cargar la batería.

Controlador de descarga de batería: Al sobrepasar por debajo de la capacidad restante de la batería, la función de la elevación se desconecta. Aparece una indicación correspondiente en LISA.



La función de elevación vuelve a ser desenclavada sólo cuando la batería conectada esté cargada en por lo menos un 70 %.

Contador de horas de servicio: Las horas de servicio (15) se indican al lado del estado de carga de la batería. El contador de horas de servicio indica el tiempo total de movimientos de marcha y de elevación.

E Manejo

1 Disposiciones de seguridad para el empleo del vehículo industrial

Permiso de conducir: El vehículo sólo debe ser manejado por personas apropiadas, las cuales han sido instruidas en el manejo, hayan demostrado al empresario o a su encargado sus capacidades al conducir y al elevar cargas y que hayan sido encargadas explícitamente con el manejo del vehículo.

Derechos, obligaciones y reglas de comportamiento para el conductor: El conductor tiene que estar enterado de sus derechos y obligaciones y haber recibido formación sobre en el manejo del vehículo, asó como conocer el contenido de las presentes direcciones de servicio. Hay que concederle los derechos necesarios.
Durante el manejo acompañante de transportadores a la altura del suelo hay que usar zapatos de seguridad.

Prohibición del uso por personas no autorizadas: Durante el tiempo de uso, el conductor está responsable por el vehículo industrial. Tiene que prohibir a personas no autorizadas conducir o accionar el vehículo. No está permitido llevar a personas o a elevarlas.

Daños y defectos: Hay que comunicar daños y demás defectos en el vehículo o el equipo adicional inmediatamente al personal de supervisión. Vehículos industriales en mal estado (por ejemplo ruedas desgastadas o frenos defectuosos) no deben ser utilizados hasta que hayan sido reparados debidamente.

Reparaciones: Sin formación y autorización particular, el conductor no debe realizar ningunas reparaciones o modificaciones en el vehículo. De ninguna manera debe hacer ineficaces o desajustar dispositivos de seguridad o interruptores.

Zona de peligro: La zona de peligro es aquella zona en la cual personas están en peligro debido a movimientos de marcha o elevación del vehículo, de sus dispositivos prensores de carga (p.e., horquilla de carga o equipos adicionales) o de las unidades de carga. Forma parte de ella también la zona que puede ser alcanzada por unidades de carga que caen o una instalación de trabajo que baja/cae.



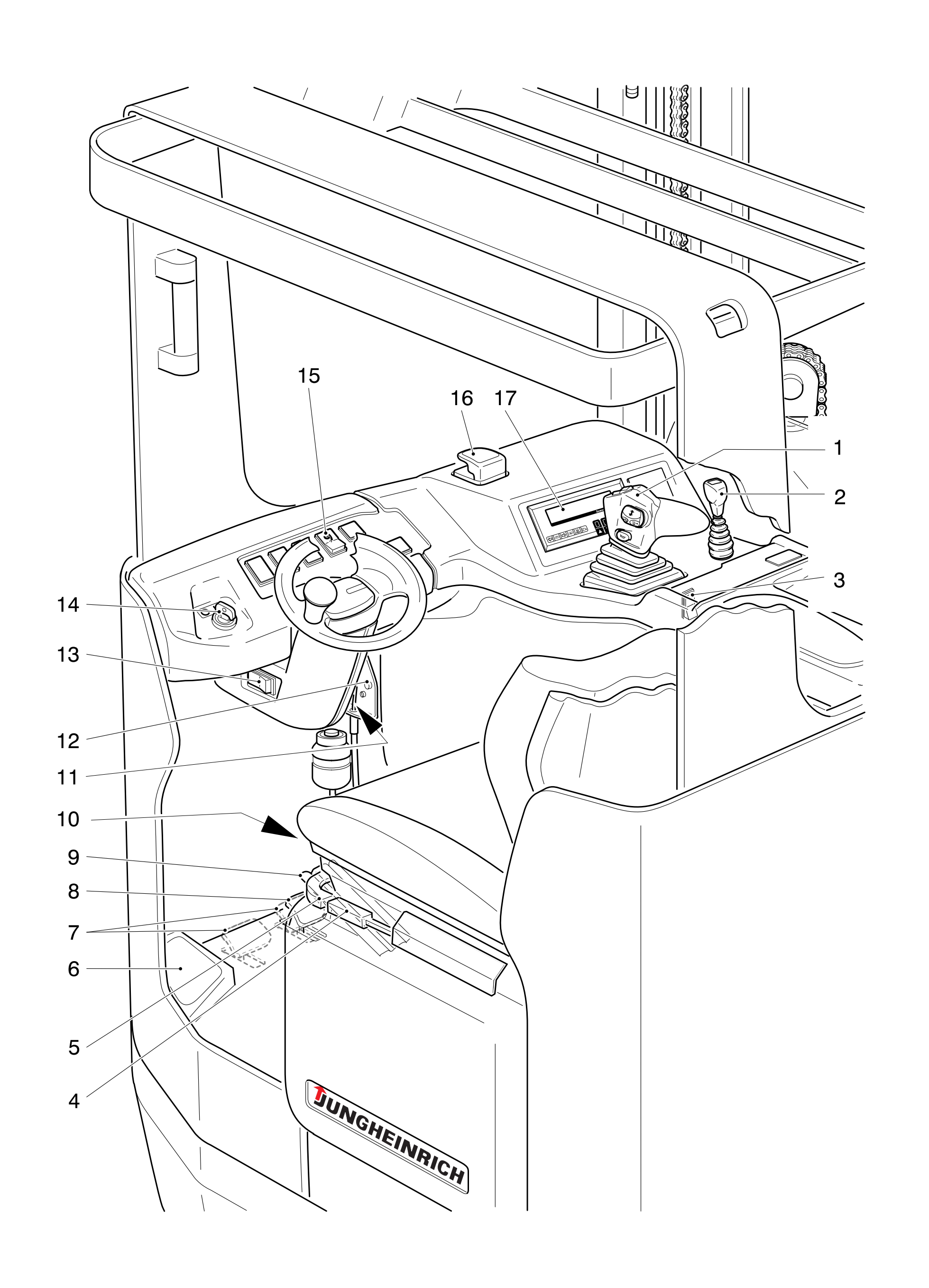
Hay que apartar personas no autorizadas de la zona de peligro. En caso de peligro para personas, hay que dar a tiempo una señal de aviso. Si las personas no autorizadas no abandonan la zona de peligro aunque hayan sido convidadas a hacerlo, hay que parar inmediatamente el vehículo.

Instalación de seguridad y rótulos de aviso: Es obligatorio observar las instalaciones de seguridad, los rótulos de aviso y las indicaciones descritos aquí.

2 Descripción de los elementos de manejo e indicación

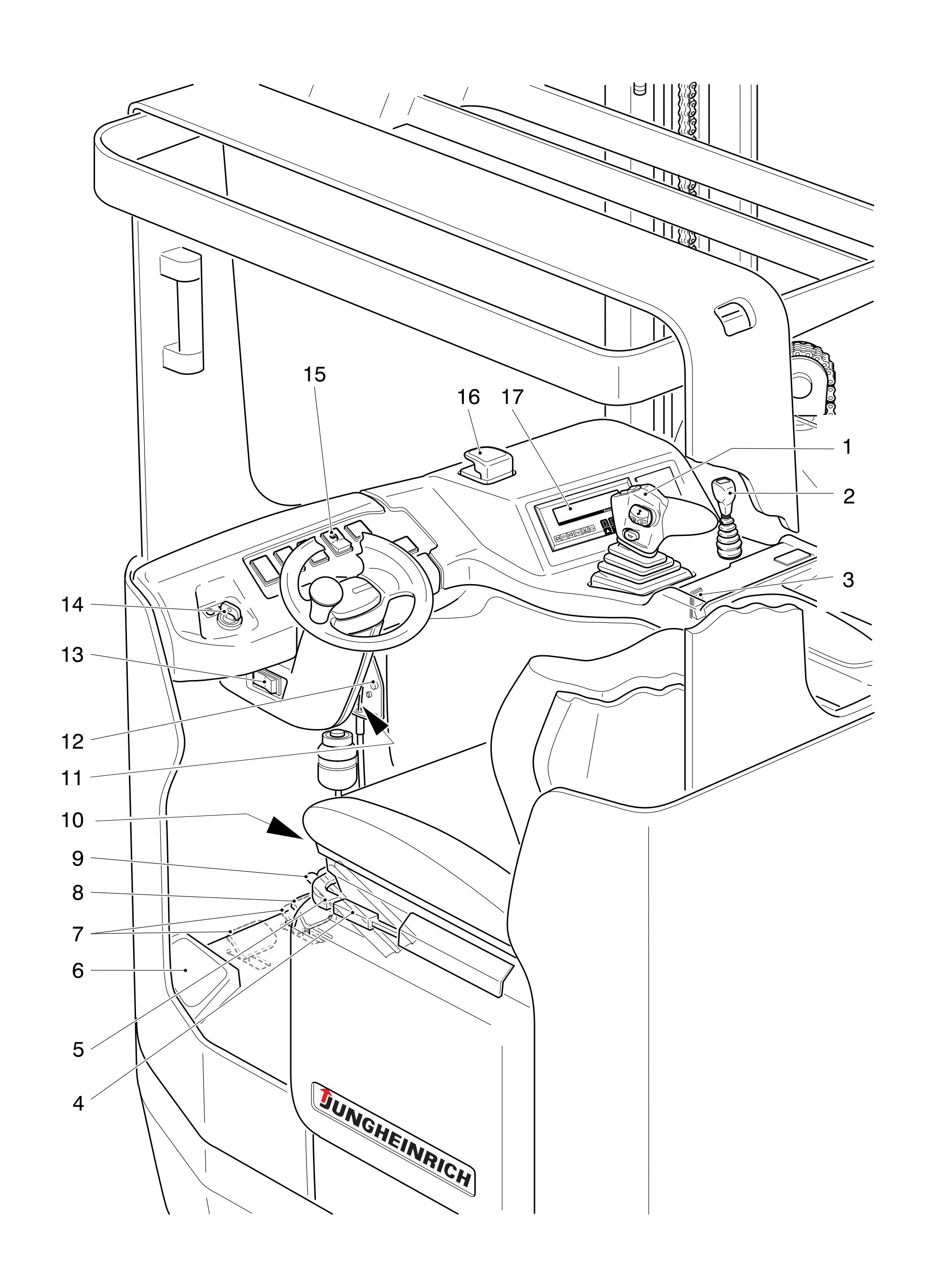
Pos.	Elemento de manejo o indicación, resp.		Función
1	piloto multifuncional	●	controla las siguientes funciones: dirección de marcha hacia adelante / hacia atrás elevar/bajar el medio portacargas empujar/jalar el soporte de mástil inclinar el andamio de elevación hacia adelante/ atrás empuje lateral hacia la izquierda / la derecha tecla de bocina
2	palanca de manejo ZH2	○	controla la segunda hidráulica adicional
3	conmutador - dirección de emergencia	●	puentea el mando de la dirección
4	retención del asiento del conductor	●	el asiento del conductor puede ser desplazado horizontalmente
5	ajuste de peso - asiento del conductor	●	ajuste del peso del conductor para lograr una amortiguación óptima del asiento
6	pulsador de pedal	●	– No accionado: las funciones \`marcha´, \`elevación´ así como funciones secundarias son bloqueadas. La función de descenso queda activada. El vehículo continúa rodando hasta parar. – Accionado: las funciones \`marcha´, \`elevación´ así como funciones secundarias son liberadas.
7	Pedal doble	○	Regula el sentido de marcha y la velocidad
8	pedal de freno	●	el vehículo es frenado
9	acelerador	●	la velocidad de marcha se regula sin escalones
10	ajuste del respaldo	●	el respaldo del asiento del conductor puede ser ajustado
11	ajuste del árbol de dirección	●	el árbol de dirección es puesto a la distancia deseada
12	carro de batería - desbloqueo	●	desbloquea el carro de batería
13	freno de estacionamiento	●	segura el vehículo estacionado contra rodadura involuntaria
● = Equipo en serie			○ = Equipo adicional

0903.E



0903.E

Pos.	Elemento de manejo o indicación, resp.		Función
14	interruptor de llave, con llave	●	para conectar y desconectar la tensión de la batería hacia el vehículo. ☞ Llave roja (no. 702): - para el usuario Llave gris (no. 738): - para mantenimiento y taller
15	conmutador - marcha lenta	●	conectar y desconectar la marcha lenta
16	interruptor principal (parada de emergencia)	●	el circuito eléctrico es interrumpido, todas las funciones eléctricas se apagan y el vehículo es frenado forzosamente
17	indicación de información y servicio (LISA)	●	indicación de los parámetros de marcha y elevación, indicaciones de aviso, advertencias de manejo falso e indicaciones de servicio más importantes (véase sección 5)
● = Equipo en serie		○ = Equipo adicional	



0903.E



Antes de que se puede poner el vehículo en servicio, manejarlo o elevar una unidad de carga, el conductor tiene que convencerse de que nadie se encuentra en la zona de peligro.

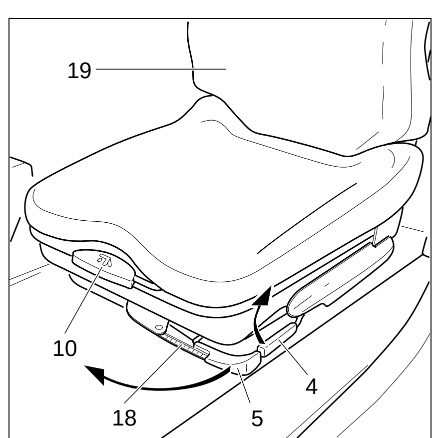
Verificaciones y actividades antes de la puesta en servicio cotidiana

– Realizar un control visual de eventuales daños manifiestos de todo el vehículo (particularmente ruedas y dispositivo prensor de carga).
– Verificar si las cadenas de carga están tendidas regularmente.
– Realizar un control visual de la fijación de la batería y las uniones por cables.

Ajustar el asiento del conductor



Para que la amortiguación del asiento sea óptima, es necesario adaptar el asiento al peso respectivo del conductor.
¡El asiento tiene que estar libre al ser ajustado al peso del conductor!



Ajuste del peso del conductor:
– Jalar la palanca (5) en dirección de la flecha hasta el tope y volver a colocarla en su posición inicial.



Así el ajuste de peso anterior es anulado y puesto al valor mínimo. El margen de ajuste para la amortiguación del asiento va de 50 kg a 130 kg.

– Jalar la palanca (5) nuevamente en dirección de la flecha hasta que en la escala (18) aparezca el peso deseado. Volver a colocar la palanca en la posición inicial.
– Sentarse en el asiento del conductor.



No meter la mano entre asiento y bastidor/techo de protección.

Ajuste del respaldo del asiento:
– Jalar la palanca de enclavamiento (10) hacia arriba y ajustar el ángulo de inclinación del respaldo (19).
– Soltar la palanca de enclavamiento y el respaldo queda sujetado.

Ajuste de la posición del asiento:
– Empujar la palanca de enclavamiento (4) del dispositivo de bloqueo hacia abajo y colocar el asiento del conductor en la posición deseada.
– Dejar que la palanca de enclavamiento (4) enganche nuevamente.

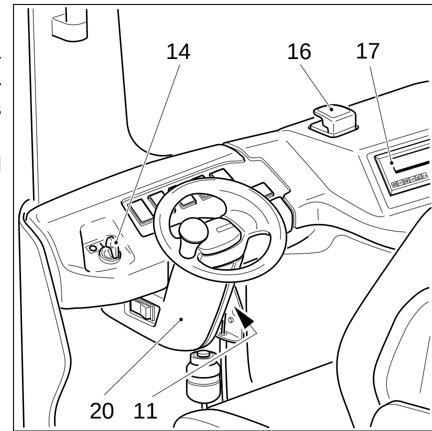


El dispositivo de bloqueo del asiento tiene que haber enganchado bien en la posición elegida. ¡La posición del asiento del conductor no debe ser modificada durante el manejo del vehículo!



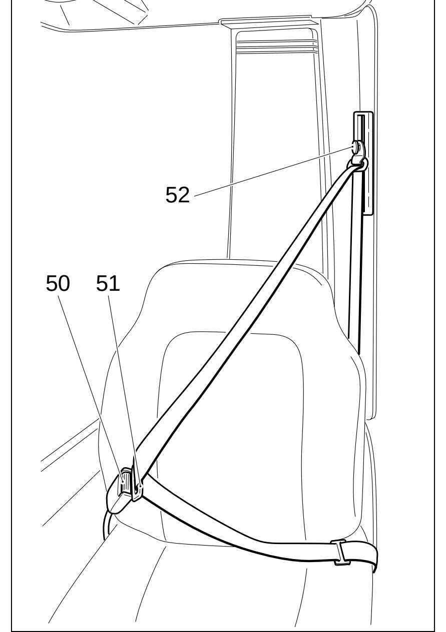
El ajuste del asiento del conductor se refiere a la ejecución estándar en serie. Para ejecuciones distintas de la misma, hay que usar la descripción del fabricante para el ajuste.
Al ajustar, fijarse en que todos los elementos de manejo se puedan alcanzar fácilmente.

Ajustar el árbol de dirección



– Soltar la retención del árbol de dirección (11) y empujar el árbol de dirección (20) hacia adelante o hacia atrás a la posición deseada.
– Después volver a fijar la retención del árbol de dirección.

3.1 Instrucciones para el uso del cinturón de seguridad ○





Lea esta sección completamente antes de poner en marcha el transportador a la altura del suelo.

– Ponerse el cinturón antes de cualquier movimiento con el transportador a la altura del suelo.
– Según la talla del conductor cambiar el ajuste de la altura del cinturón (52).



¡El cinturón protege contra heridas graves!

– Descongelar la cerradura (50) o el arrollador sí éstos estuviesen congelados, y secarlos para evitar que se vuelvan a congelar.



¡La temperatura del aire caliente para secar no debe pasar los 60 grados!



¡Es prohíbido hacer modificaciones en el cinturón de seguridad!

– Después de cada accidente revisar el cinturón de seguridad y la cubierta del asiento respecto a daños y si es necesario cambiarlos.
– Para reemplazar cinturones defectuosos o que ya no funcionan, hacerlo sólo mediante el concesionario o sucursal.
– En caso de reequipamiento y reparación utilizar exclusivamente repuestos originales.

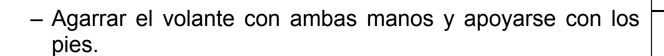
Comportamiento en situaciones extraordinarias



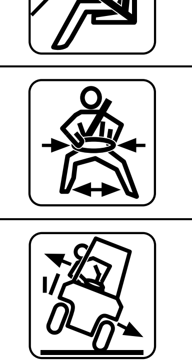
Si el transportador está a punto de volcarse, comportarse de la manera siguiente.



– Presionar la parte superior del cuerpo al respaldo del asiento.



– Agarrar el volante con ambas manos y apoyarse con los pies.



– Inclinar el cuerpo en contra de la dirección de caida.

Manual de uso del cinturón de seguridad

Antes de poner en marcha el vehículo, sacar el cinturón suavemente de su arrollador, ponerlo estrechamente pegado al cuerpo y cerrar la cerradura.



Al ponerse el cinturón, éste no debe estar torcido.



Mientras que opere el vehículo (por ejemplo marchar, elevar o bajar la horquilla etc.) es recomendable que se siente siempre lo más atrás posible para que su espalda esté pegada al respaldo.

El dispositivo automático de bloqueo del arrollador del cinturón permite moverse con suficiente libertad en el asiento.





Si Ud. está sentado soló en la parte delantera del asiento, la protección es restringida porque el cinturón está demasiado largo.

☞ Utilice el cinturón sólo para asegurar una persona.

– Después del uso presione la tecla roja y guíe la lengüeta de la cerradura con la mano hacia el arrollador.



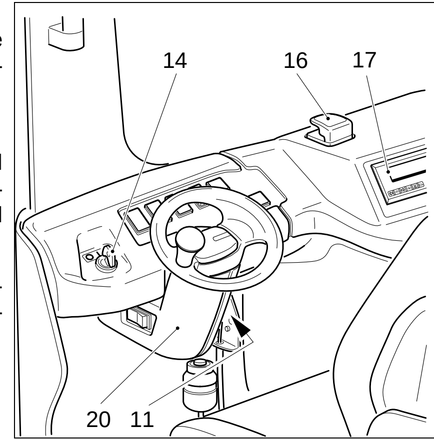
Comportamiento al prender el transportador a la altura del suelo en declives muy empinados

El dispositivo automático de bloqueo se enclava en caso de una inclinación fuerte del vehículo. El cinturón ya no se puede sacar de su arrollador.

☞ Manejar el vehículo, saliendo con cuidado del declive y ponerse después el cinturón.

Conectar el vehículo

– Quitar el interruptor principal (16).
– Introducir la llave en la cerradura de contacto (14) y girar a la derecha hasta el tope a la posición "I".
– Verificar la función de la bocina.



El vehículo está ahora dispuesto para el funcionamiento. El controlador de descarga de la batería indica la capacidad actual de la batería.

– Comprobar el funcionamiento del freno de pedal y del freno de estacionamiento (véase sección 4.2).

3.2 Instalación de parada de emergencia



El vehículo está equipado con una instalación de parada de emergencia. Después de conectar el interruptor principal (16) y el interruptor de llave (14) se efectúa una consulta de seguridad automática.

Parada de emergencia - indicación

En caso de una avería reconocida en el sistema de dirección o de freno, aparece una indicación en LISA (17) (véase sección 5).

Parada de emergencia - activación

En caso de que durante la marcha se produzca una avería en el sistema de dirección que pueda poner en peligro al operador, el vehículo es frenado automáticamente hasta quedar parado.

Parada de emergencia - reseteo

– Desconectar y volver a conectar el interruptor principal y el interruptor de llave.



Si la indicación de parada de emergencia aparece en la indicación de LISA también después de varios reseteos de parada de emergencia, hay que llamar al servicio del fabricante para eliminar la perturbación.



¡Si después de una parada de emergencia el vehículo se queda parado en una zona de peligro o en un pasillo de estanterías, se tiene que recurrir a la dirección de reserva mecánica para poder remolcar el vehículo! (véase sección 7)

4 Trabajar con el vehículo industrial

4.1 Reglas de seguridad para la circulación

Caminos y zonas de trabajo: Se debe circular sólo en los caminos autorizados para la circulación. Personas no autorizadas tienen que quedar alejadas de la zona de trabajo. La carga debe ser almacenada sólo en los lugares previstos para ello.

Comportamiento durante la marcha: El conductor tiene que adecuar la velocidad de marcha a las condiciones locales. Tiene que ir en marcha lenta p.e. en curvas, antes de y en pasos estrechos, al pasar por puertas oscilantes y en lugares con mala visibilidad. Tiene que mantener siempre una distancia de frenado segura hacia el vehículo que va delante del suyo y tiene que mantener el vehículo siempre bajo control. Están prohibidas paradas repentinas (con la excepción de casos de peligro), virajes rápidos y adelantamientos en lugares peligrosos o con mala visibilidad. Está prohibido asomarse o sacar los brazos fuera de la zona de trabajo y de mando.

Condiciones de visibilidad durante la marcha: El conductor tiene que mirar en el sentido de la marcha y tiene que tener siempre una vista suficiente del trecho que está recorriendo. Si se transportan unidades de carga que obstaculizan la vista, el vehículo tiene que circular con la carga atrás. Si esto no se posible, una segunda persona tiene que ir delante del vehículo para avisar.

Conducir en subidas y declives: La marcha en subidas o declives, resp., está permitida sólo si éstos están marcados como caminos transitables y se encuentran en estado limpio y rugoso, siendo posible la circulación en los mismos según las especificaciones técnicas del vehículo. Hay que llevar la carga siempre del lado de subida. Está prohibido virar, marchar en forma oblicua y estacionar el vehículo en subidas o declives, resp. En declives, se debe marchar sólo con velocidad disminuida y disposición permanente a frenar.

Conducir en montacargas y rampas de carga: La circulación en montacargas o rampas de carga está permitida sólo si éstas disponen de la capacidad de carga suficiente, están apropiadas para la circulación según su tipo de construcción y si el empleador ha autorizado la circulación. Hay que verificarlo antes de circular. Hay que conducir el vehículo con la unidad de carga al frente hacia el montacargas, quedando éste en una posición que excluya que la caja del montacargas sea tocada. Las personas que acompañan el vehículo en el montacargas deben entrar sólo cuando el vehículo esté parado de modo seguro, teniendo que abandonar el montacargas antes del vehículo.

Características de la carga a ser transportada: Se deben transportar sólo cargas seguradas de acuerdo a las prescripciones. Nunca transportar cargas apiladas de manera tal que estén más altas que la punta del soporte de horquilla o la reja protectora de la carga.

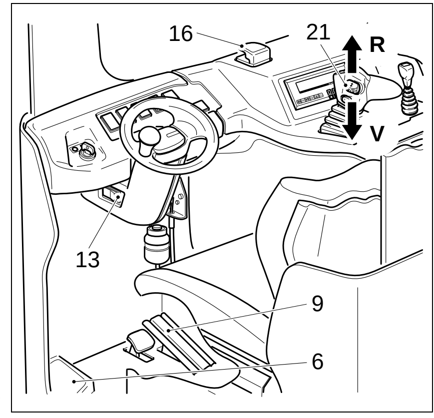
Utilización de remolques: La carga máxima de remolcado indicada, no debe ser sobrepasada, sea con remolques con freno propio, sea con remolques sin freno. La carga ubicada sobre el remolque tiene que estar debidamente acondicionada y amarrada, no debiendo sobrepasar las dimensiones permitidas para el trayecto a recorrer. Después de acoplado del remolque, el conductor, antes de ponerse en marcha, tiene la obligación de verificar que el acoplamiento esté correctamente sujetado y no sufra el riesgo de desengancharse. El manejo de vehículos industriales con remolques debe efectuarse en perfectas condiciones de seguridad, garantizando a todo momento que tanto la marcha como el frenado del tren se pueda llevar a cabo en cualquiera situación de maniobra.

4.2 Marchar, dirigir, frenar

Parada de emergencia

– Apretar el interruptor principal (16) hacia abajo.

Se desconectan todas las funciones eléctricas.
El functionamiento del interruptor no debe ser estorbado por objetos depositados a su alrededor.



Marchar



Sólo conducir con las cubiertas cerradas y bloqueadas correctamente.

La dirección de marcha principal es en dirección de la unidad motriz (V). Hay que prestar mucha atención al condu-cir en dirección de la carga (R).



Sólo hay que conducir en dirección de la carga (R) para posicionar el vehículo mejor o para elevar/depositar carga.

– Establecer la disposición de servicio (véase sección 3).
– Soltar el freno de estacionamiento (13).
– Ajustar el conmutador de dirección de marcha (21) para la dirección de marcha deseada (V o R).
– Accionar el pedal acelerador (9) y el pulsador de pie (6).

El vehículo empieza la marcha en la dirección de marcha seleccionada.



Con el pulsador de pie (6) se impide que el pie del conductor pueda sobresalir del vehículo durante la marcha. Si no es accionado, todas las funciones eléctricas son desactivadas, menos las de la dirección, del indicador LISA, de la bocina y del indicador de descarga de la batería. La función de descenso queda activada.



La velocidad de marcha se regula con el acelerador (9).

○ **Versión con pedal doble**

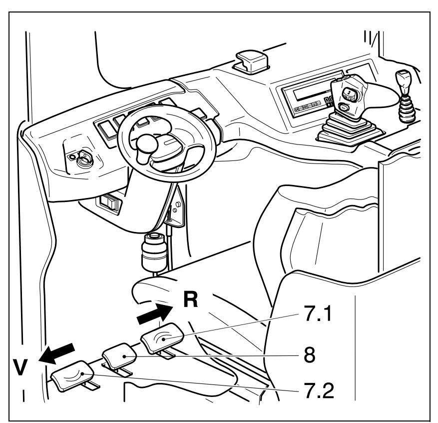
Marcha

El sentido de marcha en la versión con el pedal doble se elige a través de dos pedales con los cuales se regula a la vez la velocidad de marcha.

Pedal de aceleración 7.1: Marcha en dirección de la horquilla

Pedal de aceleración 7.2: Marcha en dirección del motor.

Al marchar, mantener ambos pies puestos en los pedales.



0903.E

Dirigir

Dirección síncrona (versión estándar)
Si durante la marcha hacia adelante (conmutador de marcha (21) en dirección "V" = dirección de avance) se mueve el volante hacia la izquierda, el vehículo también gira hacia la izquierda; si se mueve el volante hacia la derecha, el vehículo da una curva hacia la derecha.
La posición de la rueda motriz es indicada en el indicador LCD de la LISA.

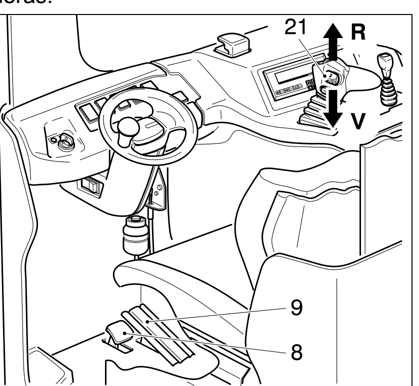
○ **Dirección en contrasentido**
Si durante la marcha hacia adelante (conmutador de marcha (21) en dirección "V" = dirección de avance) se mueve el volante hacia la izquierda, el vehículo gira hacia la derecha; si se mueve el volante hacia la derecha, el vehículo da una curva hacia la izquierda.
La posición de la rueda motriz es indicadaen el indicador LCD de la LISA.

Frenar



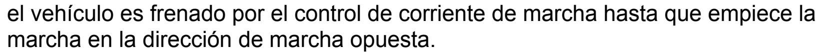
El comportamiento del vehículo durante el frenado depende en gran parte del estado del suelo. El conductor tiene que tener en cuenta esto al conducir el vehículo.

El vehículo puede ser frenado de tres maneras:
– por freno de inversión
– con el freno de rodadura
– por freno de servicio





Si el vehículo es usado por varios conductores (p.e., trabajo en varios turnos), ¡hay que fijarse en el comportamiento de frenado y marcha modificado debido al ajuste individual de los parámetros! En nueva puesta en servicio, ¡verificar la reacción del vehículo!

Frenado por freno de inversión:
– conmutar el conmutador de dirección de marcha (21) durante la marcha para la dirección de marcha opuesta,

el vehículo es frenado por el control de corriente de marcha hasta que empiece la marcha en la dirección de marcha opuesta.



Dicho modo de servicio disminuye el consumo de energía. Se efectúa una recuperación de energía controlada por el control de corriente de marcha.

Frenar con el freno de rodadura:
– Soltar el pedal del acelerador durante la marcha y el vehículo es frenado por medio del mando de la corriente de marcha según posición del pedal.

Frenado por freno de servicio:
– apretar el pedal de freno (8) al fondo.

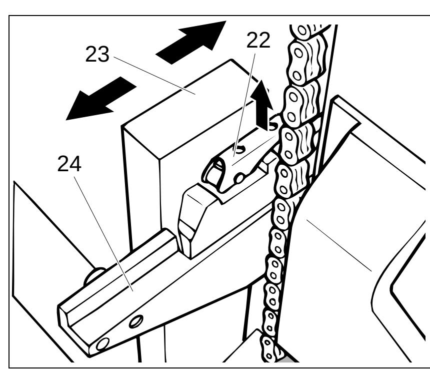


El vehículo frena con frenos hidráulicos de tambores.

4.3 Ajustar los dientes de horquilla



Para recoger la carga de modo seguro, los dientes de horquilla deberían ser ajustados para el máximo posible y de modo centrado al vehículo. El centro de carga tiene que encontrarse en posición centrada entre los dientes de horquilla..



– Girar la palanca de retención (22) hacia arriba;
– Empujar los dientes de horquilla (23) en el portador de horquilla (24) hacia la posición correcta.
– girar la palanca de retención hacia abajo y desplazar la horquilla de carga hasta que engatille en una ranura.

4.4 Recoger y depositar unidades de carga



Antes de recoger una unidad de carga, el conductor tiene que convencerse de que ésta está debidamente paletizada y no excede la capacidad de carga admitida del vehículo.

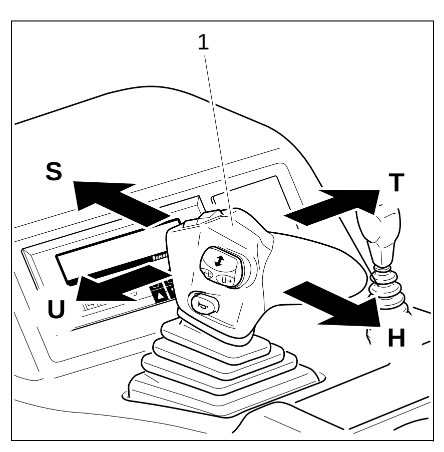


– Introducir los dientes de horquilla debajo de la unidad de carga al máximo posible.

Elevar



Está prohibida la permanencia de personas por debajo de la horquilla de carga levantada.



– Jalar el piloto multifuncional (1) en dirección de la "H".



La inclinación del piloto multifuncional regula la velocidad de elevación.

– Activar el piloto multifuncional hasta haber alcanzado la altura de elevación deseada.



Al alcanzar el tope final (ruido de la válvula limitadora de presión), colocar el piloto multifuncional inmediatamente a la posición inicial.

Bajar

– Presionar el piloto multifuncional (1) en dirección de la "S".



El ángulo de inclinación del piloto multifuncional regula la velocidad de descenso.

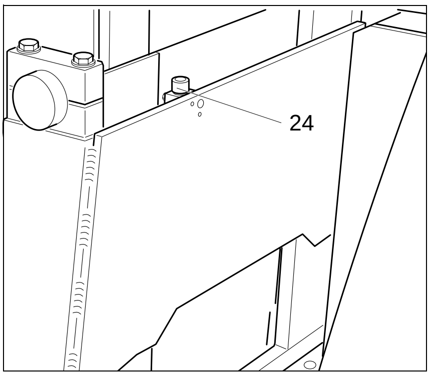


Evitar que la carga sea depositada bruscamente para proteger la carga y el apoyo de la estantería.

4.4.1 Descenso de emergencia



Cuando se aplique el descenso de emergencia no deben encontrarse personas en la zona de peligro.



En caso de que ya no se pueda bajar el medio portacargas debido a un fallo en el mando de elevación, se tiene que activar la válvula de descenso de emergencia (24) que se encuentra en la parte trasera del soporte de mástil.

¡Sólo activar la válvula de descenso de emergencia estando parado junto al vehículo! ¡Jamás pasar la mano por el andamio de elevación!

– Desconectar el interruptor principal y el interruptor de llave.
– Sacar el enchufe de la batería.
– Si es necesario, presionar hacia abajo el botón rojo de la válvula con un instrumento adecuado y mantenerlo en esa posición.
– Bajar lentamente el andamio de elevación y el medio portacargas.



Puesta en marcha del vehículo no antes de haber solucionado el problema.

4.4.2 Descenso de emergencia - Bajada útil ○



Cuando se aplique el descenso de emergencia no deben encontrarse personas en la zona de peligro.

Si el andamio de elevación no se puede bajar, debido a una cualquiera avería, hay que accionar la válvula de bajada de emergencia (25) del bloc de válvulas de sostenimiento de la carga, situado por debajo de la cubierta del asiento del conductor.

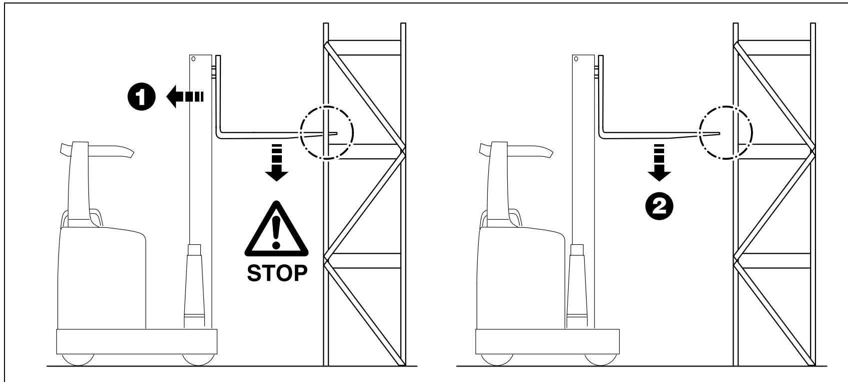
– Desconectar el interruptor principal y el interruptor de llave.
– Sacar el enchufe de la batería.
– Abrir la cubierta de asiento (véase el capítulo F).
– Abrir la válvula de bajada de emergencia y hacer bajar lentamente el andamio con la carga.



Puesta en marcha del vehículo no antes de haber solucionado el problema.



Las horquillas tienen que estar libres al bajar desde la altura de una estantería. No poner en marcha la carretilla elevadora antes de que las horquillas estén completamente abajo.



Empujar el soporte de mástil hacia adelante

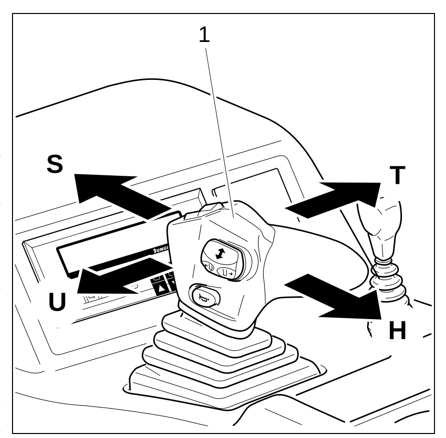


No meter la mano entre mástil y cubierta de la batería.

– Inclinar el piloto multifuncional (1) en dirección de la "T" para empujar el soporte de mástil hacia adelante, inclinarlo en dirección de la "U" para que el soporte de mástil retorne a la posición inicial.



El ángulo de inclinación del piloto multifuncional regula la velocidad de empuje.



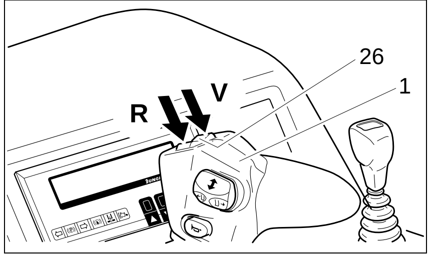
○ **Amortiguación del avance del mástil**

La amortiguación hidráulica del avance del mástil es accionada automáticamente a partir del momento en que entra en funcionamiento la elevación del mástil interior.



● **Inclinación del mástil / ○ Inclinación de la horquilla**

– Para inclinar el mástil hacia adelante de manera basculada (V), presionar el pulsador basculador (26).
– Para inclinar el mástil hacia atrás de manera basculada (R), presionar el pulsador basculador.



4.5 Levantar, elevar y transportar unidades de carga

- Colocar los dientes de horquilla en posición horizontal: presionar el pulsador basculador (26) para bascular hacia adelante (V) o hacia atrás (R).
- Acercarse a la unidad de carga.
- Empujar el soporte de mástil hacia adelante: inclinar el piloto multifuncional (1) en dirección de la "T".
- Elevar los dientes de horquilla hasta llegar a la altura correcta: jalar el piloto multifuncional (1) en dirección de la "H".
- Introducir los dientes de horquilla debajo de la unidad de carga.
- Levantar la unidad de carga: jalar el piloto multifuncional (1) en dirección de la "H".
- Retroceder el soporte de mástil: inclinar el piloto multifunc. (1) en direc. de la "U".



Realizar viajes de transporte con o sin carga sólo con soporte de mástil retrocedido, cuadro elevador inclinado hacia atrás y dispositivo prensor de carga bajado.

- Bajar la unidad de carga a la altura de transporte: presionar el piloto multifuncional (1) en dirección de la "S".
- Inclinar la unidad de carga hacia atrás: presionar el pulsador basculador (26) para bascular hacia atrás (R).
- Transportar la unidad de carga.
- Colocar la unidad de carga en posición horizontal: presionar el pulsador basculador (26) para bascular hacia adelante (V).
- Elevar unidad de carga a la altura adecuada: Tirar piloto multifuncional (1) en la dirección (H) y, si es necesario, inclinar el piloto mutifuncional (1) en la dirección (T) para empujar el soporte de mástil hacia adelante.
- Depositar la unidad de carga: presionar el piloto multifuncional (1) en dirección de la "S".
- Regresar el soporte de mástil a la posición inicial: inclinar el piloto multifuncional (1) en dirección de la "U".

4.6 Manejo de un equipo adicional

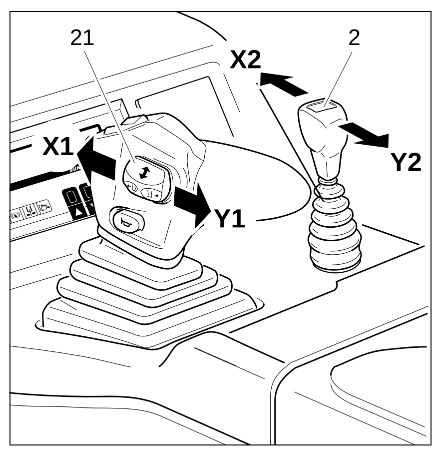
○ **Empuje lateral integrado**



Las indicaciones de dirección "izquierda" y "derecha" se refieren al medio portacargas visto desde el puesto del operador.

Empuje lateral a la izquierda
– apretar el interruptor (21) en dirección (X1).

Empuje lateral a la derecha
– tirar el interruptor (21) en dirección (Y1).





Observar la capacidad de carga disminuida al extender (véase el capítulo B).

○ **Equipos adicionales hidráulicos**

Para el accionamiento de un equipo adicional hidráulico están previstas la palanca de mando (2) con las funciones (X2) e (Y2).
(¡Observar las instrucciones para el servicio del fabricante!)



Observar la capacidad de carga del equipo adicional.

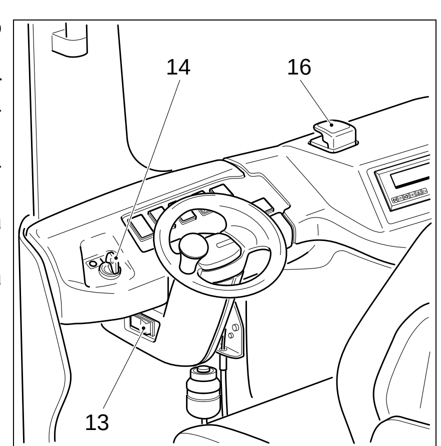
4.7 Estacionar el vehículo de modo segurado

Al abandonar el vehículo, hay que estacionarlo de modo segurado aunque la ausencia sea de poca duración.



¡No estacionar el vehículo en subidas! El dispositivo portacargas siempre tiene que ser bajado a la altura mínima.

– Apretar el freno de estacionamiento (13).
– Bajar el dispositivo portacargas por completo y colocarlo en posición horizontal.
– Retornar el soporte de mástil a la posición inicial.
– Presionar el interruptor principal (16) a la posición "Off".
– poner la cerradura de contacto (14) a la posición "0" y quitar la llave.



5 Indicación de información y servicio (LISA)

El indicador (27) de la indicación LCD de información de servicio („LISA") indica los datos de servicio, la carga de la batería, las horas de servicio, tanto como datos de mantenimiento y diagnosis. Debajo del indicador se encuentran seis diodos iluminados (LED (28) - (33)). El teclado (cuatro teclas (34) - (37)) se precisa para seleccionar, leer y modificar parámetros del vehículo.

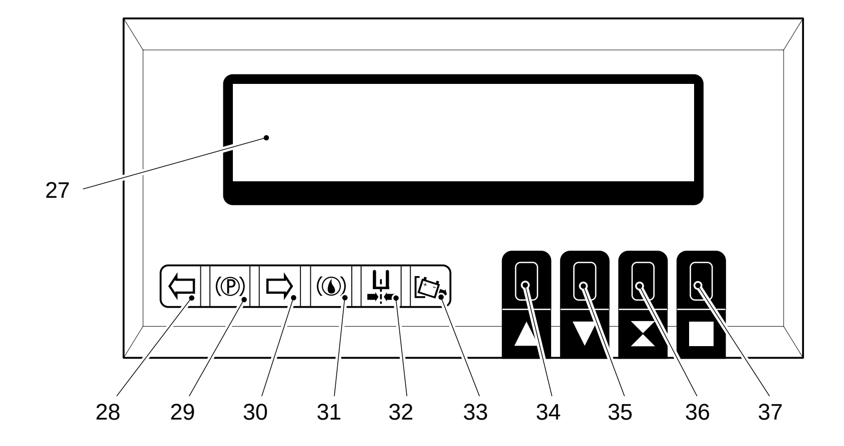


El vehículo se suministra con dos llaves diferentes:

para el usuario	Código de la llave: 702 (rojo): La operación del vehículo es posible, LISA sólo indica datos actuales de operación.
para mantenim./taller	Código de la llave: 738 (gris): La operación del vehículo es posible, LISA también permite la modificación de parametros de vehículo en el modo de usuario (véase sección 5.4).



Sólo el servicio autorizado del fabricante debe realizar modificaciones en el modo de servicio.



0903.E

5.1 Indicaciones de aviso LED

Seis indicaciones de aviso LED dando luz roja indican los siguientes estados:

Pos.		Función
28	⇦	Dirección de marcha Adelante (dirección de marcha) (LED verde)
29	(P)	Freno de mano puesto (LED rojo)
30	⇨	Dirección de marcha Atrás (dirección de carga) (LED verde)
31		Nivel de líquido de frenos demasiado bajo (LED rojo)
32		Empuje lateral en posición central (LED verde)
33		Batería desbloqueada (LED rojo)

5.2 Ocupación de teclado

Pos.		Función
34	▲	función doble - aumento por escalones del parámetro seleccionado - selección de los puntos individuales del menú por orden creciente
35	▼	función doble - reducción por escalones del parámetro seleccionado - selección de los puntos individuales del menú por orden decreciente
36	⧗	función doble - desenclavamiento de un menú de selección del menú principal - confirmación de una consulta con "NO" -> "x"
37	□	función cuadrúpla – abandono de un punto de menú seleccionado – almacenamiento de parámetros seleccionados – confirmación de una consulta con "SI" -> "■" – cambio de indicación entre „horas de servicio“ / „hora actual“

5.3 Indicaciones de la pantalla de visualización

En la pantalla de visualización aparecen datos de servicio y avisos de fallos. A través del menú de usuario se pueden ajustar los siguientes parámetros:

Aquí se ajusta el tiempo entre accionamiento máximo del combinador y modulación en un 100 % de la electrónica.

Al soltar el combinador, un proceso de frenado es iniciado a través del control de corriente de marcha. El valor está entre 0 % (rodadura final) y un valor máximo que equivale al valor mínimo para el frenado por inversión.

El ajuste del freno por inversión influye en el frenado al conmutar la dirección de marcha. El frenado efectivo en la conmutación de la dirección de marcha depende además de la posición del acelerador.

Ajuste de la velocidad máxima en dirección de marcha de la rueda motriz.

Ajuste de la velocidad máxima en dirección de marcha de la rueda motriz, actuando el pulsador de marcha lenta.

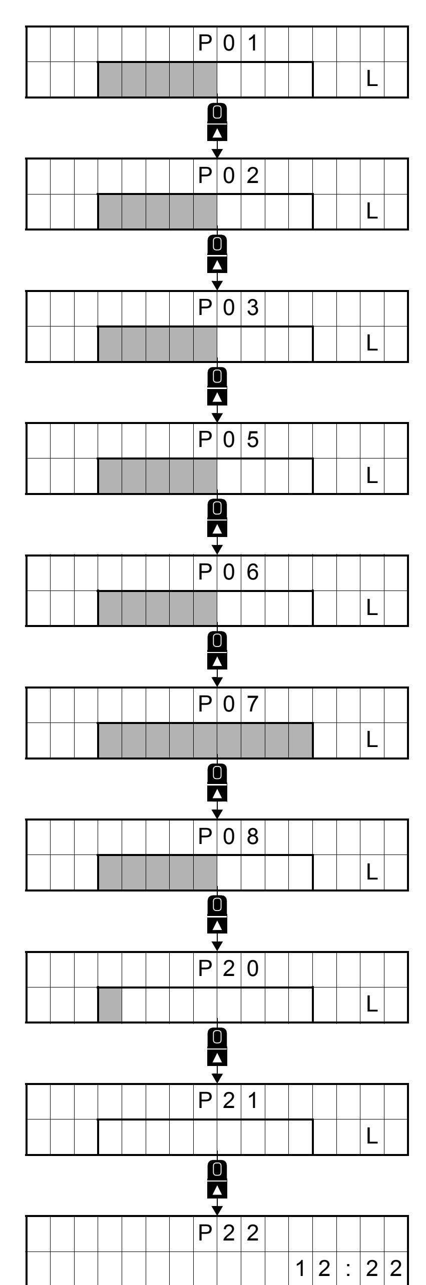
Ajuste de la velocidad máxima en dirección de marcha de la parte de carga.

Ajuste de la velocidad máxima en dirección de marcha de la parte de carga, actuando el pulsador de marcha lenta.

Emite una señal acústica de alarme al haber un error de utilización.

Valores predeterminados pueden ser llamados y ajustados.

Ajuste hora de la hora actual.
Seleccionar el horas o minutos con la tecla (36). Modificar los ajustes con las teclas (34) y (35).



0903.E

5.4 Modificación de parámetros del vehículo



Por la modificación de los parámetros del vehículo se modifica el compor-tamiento de marcha del vehículo. ¡Hay que observar esto en la puesta en servicio! Parámetros sólo deben ser modificados si el vehículo está parado y no se ejecutan movimientos de elevación.

– Poner el vehículo en servicio (véase sección 3).
  Introducir llave (738) en el interruptor de llave y girar a la derecha hasta el tope.

El indicador muestra durante aprox. 3 segundos el menú del usuario con el nombre del vehículo, después se indican el ángulo actual de la dirección, la carga de la batería y las horas de servicio.

– Apretar el tecla (36) "menú de usuario"

El indicador marca „aceleración" con el parámetro correspondiente.

– Para una vista o modificación, resp., de los parámetros del vehículo hay que proceder de acuerdo al diagrama siguiente.
– El cambio entre los 10 parámetros de ajuste se efectúa por medio de las teclas (34 y 35).

BATT xxx %   xxh [3]

BATT xxx %   xx:xx [4]

[5]

Aceleración L [1]
Freno de rodadura final
Freno por inversión
Velocidad - dir. de tracción
Marcha lenta - dir. de tracción
Velocidad - dir. de carga
Marcha lenta - dir. de carga
Buzzer on/off OFF
Ajuste básico
Ajustar hora XX:XX

[6]

Aceleración S [2]
Freno de rodadura final
Freno por inversión
Velocidad - dir. de tracción
Marcha lenta - dir. de tracción
Velocidad - dir. de carga
Marcha lenta - dir. de carga
Buzzer on/off ON/OFF
Ajuste básico
Ajustar hora XX:XX

¿modi-ficar?
si
no

1) R = se leen los parámetros de servicio (Modo de lectura)
2) S = se puede modificar el parámetro seleccionado (Modo de grabación)
3) Indicación horas de servicio
4) Indicación hora actual
5) Seleccionar parámetros
6) Modificar parámetros

6 Ayuda para fallos

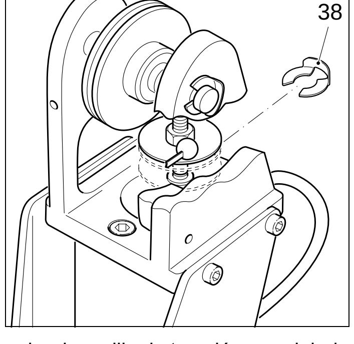
Este capítulo facilita al usuario localizar y remediar él mismo perturbaciones sencillas o las consecuencias de manejos falsos. Para la delimitación de fallos hay que proceder en la secuencia de las actividades prefijadas en la tabla.

Perturbación	motivo posible	medidas de remedio
El vehículo no marcha	enchufe de batería no enchufado	verificar y, siendo necesario, enchufar enchufe de batería
	interruptor principal apretado	desenclavar el interruptor principal
	cerradura de contacto en posición "0"	poner la cerradura de contacto a la posición "I"
	carga de batería demasiado reducida	verificar la carga de batería y, siendo necesario, cargar la batería
	fusible defectuoso	verificar los fusibles
	interruptor ”Freno de estacionamiento” en posición de frenado	conmutar el interruptor a la posición "Freno de estacionamiento suelto"
	pulsador de pie no actuado	actuar pulsador de pie
	el mando de dirección detecta un fallo: ¡Parada de emergencia!	reseteo de la parada de emergencia: Desconectar y conectar el interruptor principal varias veces
No es posible elevar la carga	vehículo no dispuesto para el servicio	realizar todas las medidas de remedio señaladas en "el vehículo no marcha"
	nivel demasiado bajo del aceite hidráulico	verificar el nivel del aceite hidráulico
	carga de la batería no es suficiente	controlar la carga de la batería; cargarla, si es necesario
	desconexión de elevación activa	
	fusibles defectuosos	comprobar el estado de los fusibles
	carga demasiado grande	tener en cuenta capacidad de carga máxima (véase placa de tipo)



Si no fue posible eliminar la perturbación después de haber realizado las "medidas de remedio“, sírvase comunicarlo al servicio técnico del fabricante, puesto que la eliminación de fallos más allá de esto sólo puede ser realizada por personal de servicio especialmente capacitado y calificado.

7 Dirección de reserva mecánica (servicio de dirección de emergencia)



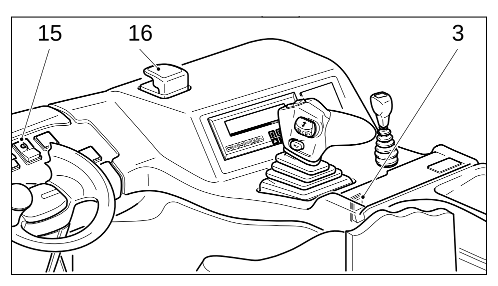
La dirección de reserva mecánica tiene que ser utilizada para remolcar el vehículo en caso de averiarse la dirección eléctrica.



La dirección de reserva sólo debe ser operada por un experto del personal de mantenimiento que haya sido instruido debidamente.

- Desconectar el interruptor principal y el interruptor de llave.
- Asegurar el vehículo para que no pueda moverse.
- Abrir la cubierta de asiento (véase el capítulo F).
- Retirar el anillo de seguridad (38) que se encuentra sobre la varilla de tracción, por debajo del disco de apoyo de la palanca del potenciómetro.
- Con la ayuda de una palanca adecuada (mango de un martillo), elevar hasta el tope la armadura de tracción y colocar el anillo de seguridad en la ranura inferior de la varilla de tracción.

De esta manera se ventila el freno de mano.



- Volver a cerrar la cubierta de asiento con cerrojo.
- Sentarse en el asiento del conductor.
- Abatir el apoyabrazos hacia arriba, desbloquear el cerrojo de la cubierta y abrir la cubierta (véase el capítulo F).
- Colocar el interruptor (3) en la posición "Servicio de dirección de emergencia".



¡El mando de dirección es puenteado con el interruptor (3) "Servicio de dirección de emergencia"!

- Conectar el interruptor principal y el interruptor de llave. Se produce un aviso informativa en el indicador de LISA.



El bandaje de la rueda motriz es tendido al mover la dirección con el vehículo parado. Esto puede producir un momento recuperador al soltar la manivela.

- Ensamblar la manivela de dirección (39) de acuerdo a lo especificado en la tabla "Juego de herramientas".
- Pasar la manivela de dirección por la abertura en la chapa de fondo y colocarla sobre la respectiva tracción. Girar la rueda motriz a la posición deseada.
- Conectar el interruptor de marcha lenta (15). Se produce una indicación en el indicador de LISA.
- Quitar la cadena de seguridad y conducir el vehículo fuera del área de trabajo con mucho cuidado.

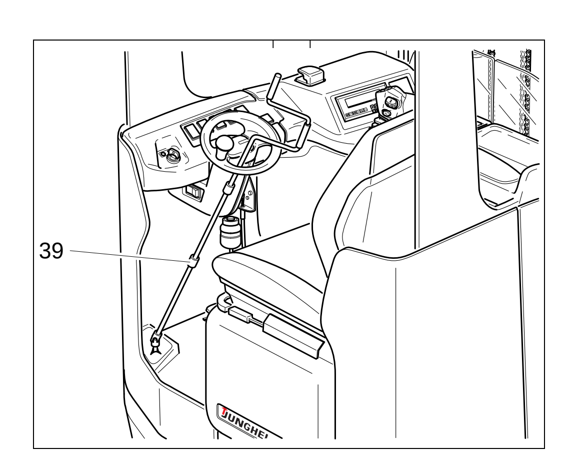


¡El vehículo sólo debe ser movido en marcha lenta! ¡Después de esta acción volver a colocar la instalación de frenado al estado de servicio! ¡El vehículo no debe ser estacionado con los frenos sueltos!

- Recolocar el anillo de seguridad (38) en la ranura de la varilla de tracción por debajo del disco de apoyo de la palanca del potenciómetro. El estado de frenado queda restablecido.

○ **Herramientas manivela dirección (39)**

Pos.	Unidades	Nº de pedido	Denominación
1	1	95 600 210	inserto de llave tubular SW 6 mm 1/2 " DIN 3120
2	1	95 608 130	manivela
3	1	95 601 240	extensión 1/2 " 125 mm de largo
4	2	95 608 140	extensión 1/2 " 250 de largo
5	1	27 636 010	articulación cardánica



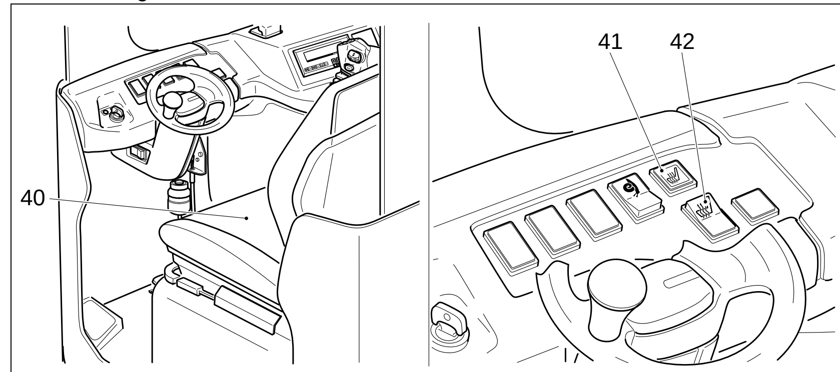
0903.E

8 Instalación eléctrica adicional

8.1 Calefacción del asiento

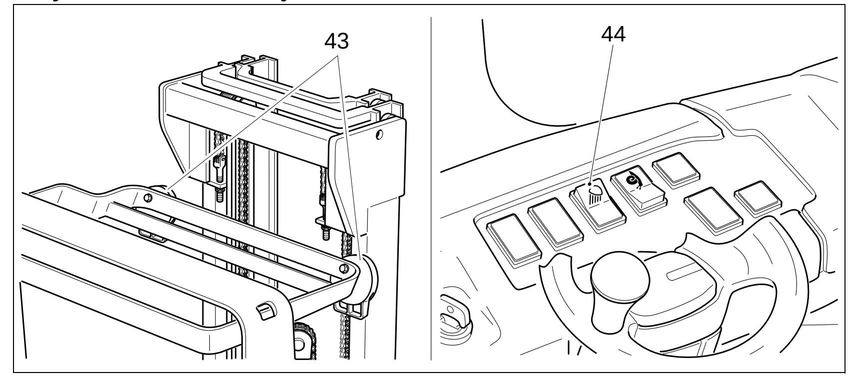


Todas las instalaciones eléctricas adicionales funcionan independientemente de la posición del interruptor de encendido. El interruptor principal de la batería tiene de estar conectado. (Véase el capítulo E ”Establecer las condiciones de funcionamiento”.)A fin de evitar la descarga de la batería después de haber aparcado el vehículo, seguir rigurosamente las instrucciones del capítulo E ”Aparcar el vehículo en condiciones de seguridad”.



Pos.		Designación
40	◯	Superficie del asiento con calefacción (tela o plástico)
41	◯	Luz de control de la calefacción del asiento
42	◯	Interruptor de la calefacción del asiento CONECTADO/DESCONECTADO

8.2 Proyector de luz de trabajo

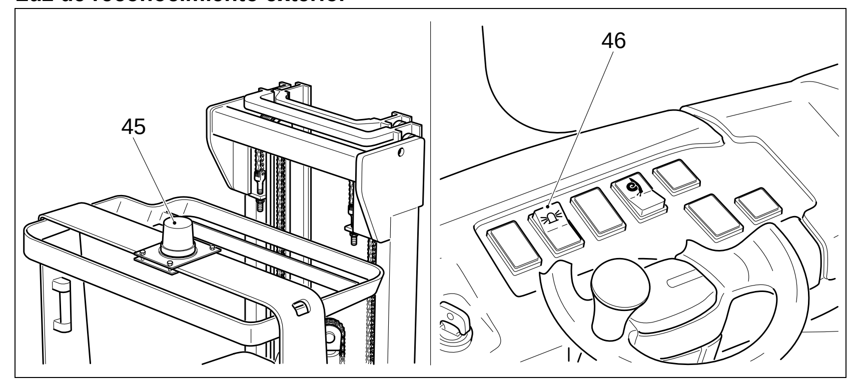


Pos.		Designación
43	◯	Proyector de luz de búsquedo
44	◯	Interruptor de luz de búsqueda CONECTADO/DESCONECTADO



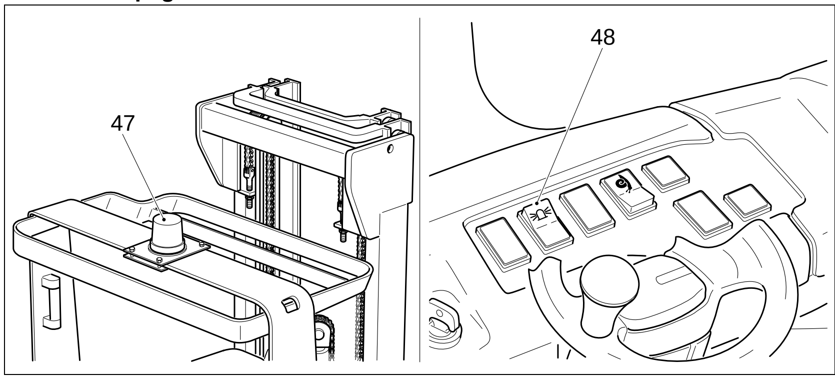
El proyector de trabajo está provisto de un dispotivo de giro hacia todos los lados.

8.3 Luz de reconocimiento exterior



Pos.		Designación
45	◯	Luz de reconocimiento exterior
46	◯	Interruptor de luz de reconocimiento exterior CONECTADO/DESCONECTADO

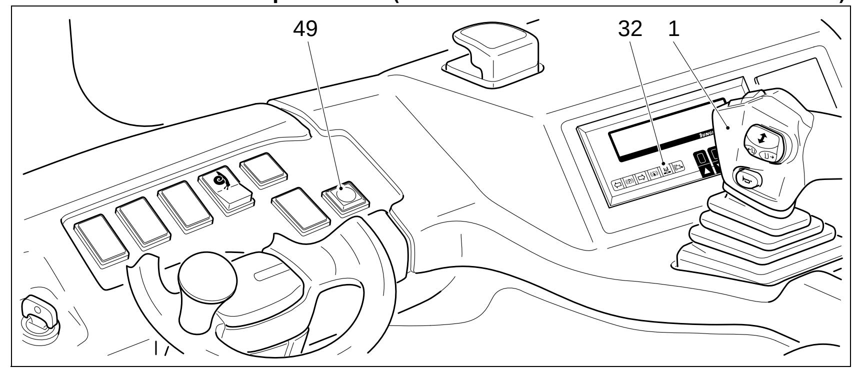
8.4 Luces relámpago



Pos.		Designación
47	◯	Luces relámpago
48	◯	Interruptor de luces relámpago CONECTADO/DESCONECTADO

0903.E

8.5 Botón de circuito en puenteado (ESA / Limitación eléctrica de la elevación)



Pos.		Designación
49	○	Botón de circuito en puenteado
32	○	Luz de control del empuje lateral en posición central

○ **Botón de circuito en puenteado**

Si el dispositivo de empuje lateral se encuentra fuera de la posición central pero dentro de la altura de seguridad antes de los brazos de las ruedas, el movimiento de retracción del soporte del mástil queda bloqueado por el interruptor de fin de curso - la lámpara de control (32) está apagada.

Si el dispositivo de empuje lateral se encuentre entre los brazos de las ruedas y abajo de la altura de seguridad, el empuje lateral queda igualmente bloqueado por el interruptor de fin de curso - la lámpara de control (32) está apagada.

El bloqueo del movimiento de retracción del soporte del mástil hecho por el interruptor de seguridad (ESA) puede ser puenteado al accionar simultáneamente el botón de circuito en puenteado (49) y el multipiloto (1).

○ **Luz de control del empuje lateral en posición central**

El movimiento de retracción del soporte del mástil queda desbloqueado cuando la luz verde de control (32) se enciende.

○ **Pulsador de puenteo de la limitación eléctrica de la elevación**

En caso de vehículos con „limitación eléctrica de la elevación“ la altura de elevación máxima admisible es limitada mediante interruptores finales en el cuadro de elevación.

El bloqueo de la „limitación eléctrica de la elevación“ puede puentearse actuando el pulsador de puenteo (49) y actuación simultánea del piloto multifuncional (1).

9 Funcionamiento por palancas individuales ○

9.1 Marchar, dirigir, frenar

Parada de emergencia

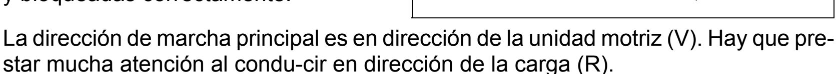
– Apretar el interruptor principal (16) hacia abajo.

Se desconectan todas las funciones eléctricas.
El functionamiento del interruptor no debe ser estorbado por objetos depositados a su alrededor.

Marchar



Sólo conducir con las cubiertas cerradas y bloqueadas correctamente.

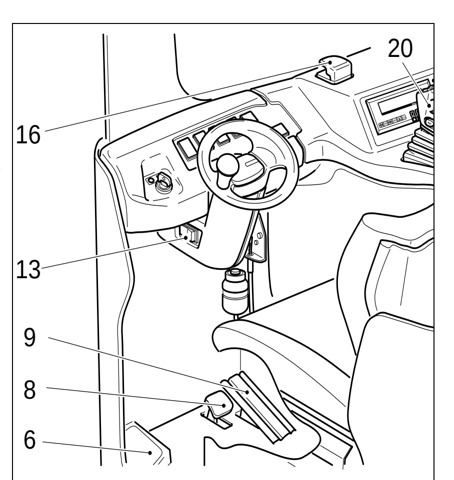


La dirección de marcha principal es en dirección de la unidad motriz (V). Hay que prestar mucha atención al condu-cir en dirección de la carga (R).



Sólo hay que conducir en dirección de la carga (R) para posicionar el vehículo mejor o para elevar/depositar carga.

– Establecer la disposición de servicio (véase el capítulo E).
– Soltar el freno de estacionamiento (13).
– Ajustar el conmutador de dirección de marcha (20) para la dirección de marcha deseada (V o R).
– Accionar el pedal acelerador (9) y el pulsador de pie (6).
  El vehículo empieza la marcha en la dirección de marcha seleccionada.





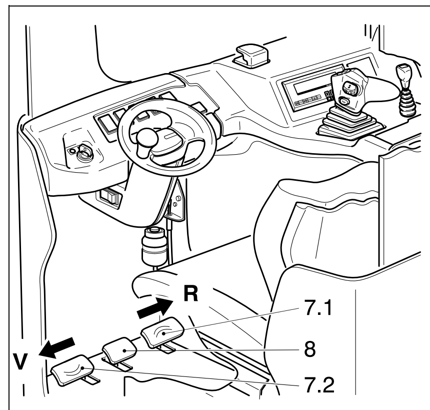
Con el pulsador de pie (6) se impide que el pie del conductor pueda sobresalir del vehículo durante la marcha.
Si no es accionado, todas las funciones eléctricas son desactivadas, menos las de la dirección, del indicador LISA, de la bocina y del indicador de descarga de la batería.
La función de descenso queda activada.



La velocidad de marcha se regula con el acelerador (9).

○ **Versión con pedal doble**

Marcha



El sentido de marcha en la versión con el pedal doble se elige a través de dos pedales con los cuales se regula a la vez la velocidad de marcha.

Pedal de aceleración 7.1: Marcha en dirección de la horquilla

Pedal de aceleración 7.2: Marcha en dirección del motor.

Al marchar, mantener ambos pies puestos en los pedales.

Dirigir

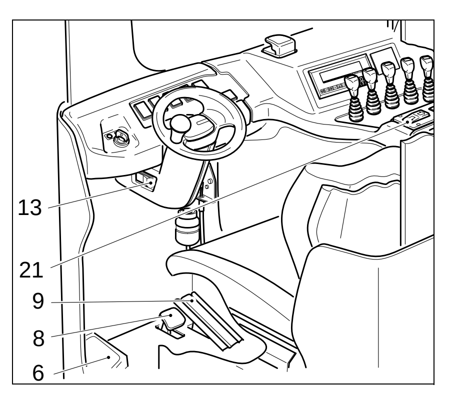
Dirección síncrona (versión estándar)
Si durante la marcha hacia adelante (conmutador de marcha (21) en dirección "V" = dirección de avance) se mueve el volante hacia la izquierda, el vehículo también gira hacia la izquierda; si se mueve el volante hacia la derecha, el vehículo da una curva hacia la derecha.
La posición de la rueda motriz es indicada en el indicador LCD de la LISA.

○ **Dirección en contrasentido**
Si durante la marcha hacia adelante (conmutador de marcha (21) en dirección "V" = dirección de avance) se mueve el volante hacia la izquierda, el vehículo gira hacia la derecha; si se mueve el volante hacia la derecha, el vehículo da una curva hacia la izquierda.
La posición de la rueda motriz es indicadaen el indicador LCD de la LISA.

Frenar



El comportamiento del vehículo durante el frenado depende en gran parte del estado del suelo. El conductor tiene que tener en cuenta esto al conducir el vehículo.



El vehículo puede ser frenado de tres maneras:
– por freno de inversión
– con el freno de rodadurattt
– por freno de servicio



Si el vehículo es usado por varios conductores (p.e., trabajo en varios turnos), ¡hay que fijarse en el comportamiento de frenado y marcha modificado debido al ajuste individual de los parámetros! En nueva puesta en servicio, ¡verificar la reacción del vehículo!

Frenado por freno de inversión:

– conmutar el conmutador de dirección de marcha (21) durante la marcha para la dirección de marcha opuesta, el vehículo es frenado por el control de corriente de marcha hasta que empiece la marcha en la dirección de marcha opuesta.



Dicho modo de servicio disminuye el consumo de energía. Se efectúa una recuperación de energía controlada por el control de corriente de marcha.

Frenar con el freno de rodadura:

– Soltar el pedal del acelerador durante la marcha y el vehículo es frenado por medio del mando de la corriente de marcha según posición del pedal.

Frenado por freno de servicio:

– apretar el pedal de freno (8) al fondo.



El vehículo es frenado de modo hidráulico mediante frenos de tambor.

9.2 Recoger y depositar unidades de carga

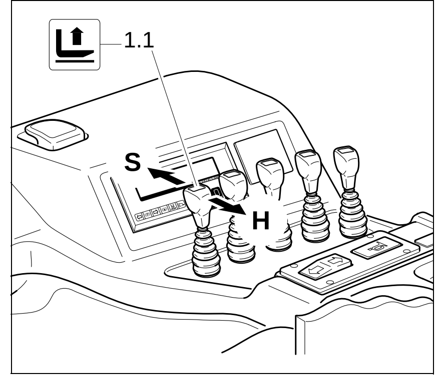




Antes de recoger una unidad de carga, el conductor tiene que convencerse de que ésta está debidamente paletizada y no excede la capacidad de carga admitida del vehículo.

– Introducir los dientes de horquilla debajo de la unidad de carga al máximo posible.

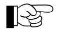
Elevar





Está prohibida la permanencia de personas por debajo de la horquilla de carga levantada.

– Jalar la palanca de mando (1.1) en dirección de la "H".



La inclinación de la palanca de mando regula la velocidad de elevación.

– Activar la palanca de mando hasta haber alcanzado la altura de elevación deseada.



Al alcanzar el tope final (ruido de la válvula limitadora de presión), colocar la palanca de mando inmediatamente a la posición inicial.

Bajar

– Presionar la palanca de mando (1.1) en dirección de la "S".



El ángulo de inclinación de la palanca de mando regula la velocidad de descenso.



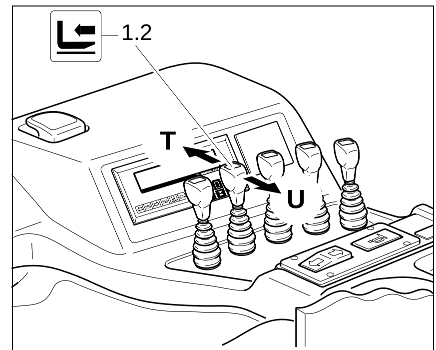
Evitar que la carga sea depositada bruscamente para proteger la carga y el apoyo de la estantería.

Empujar el soporte de mástil hacia adelante



No meter la mano entre mástil y cubierta de la batería.

– Inclinar la palanca de mando (1.2) en dirección de la "T" para empujar el soporte de mástil hacia adelante, inclinarla en dirección de la "U" para que el soporte de mástil retorne a la posición inicial.





El ángulo de inclinación de la palanca de mando regula la velocidad de empuje.

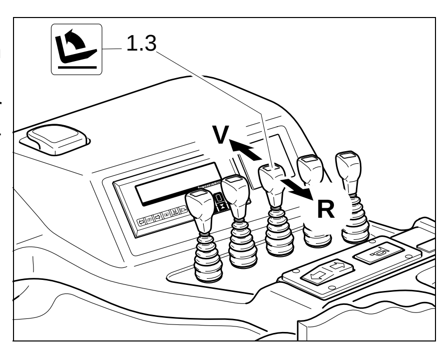


Sólo efectuar transportes con el soporte de mástil en posición inicial y el medio portacargas bajado.

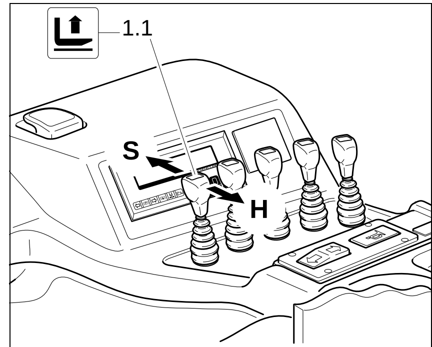
● **Inclinación de mástil / ○ Inclinación de la horquilla**

– Para inclinar el mástil hacia adelante, inclinar la palanca de mando (1.3) en dirección de la "V".

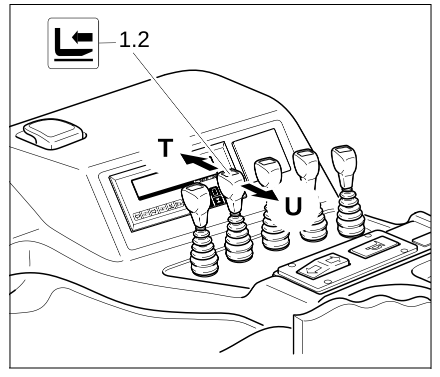
– Para inclinar el mástil hacia atrás, jalar la palanca de mando (1.3) en dirección de la "R".



9.3 Levantar, elevar y transportar unidades de carga



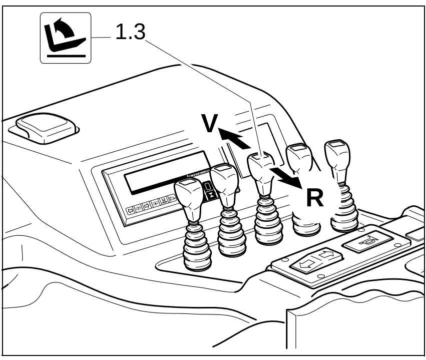
- Colocar los dientes de horquilla en posición horizontal: inclinar la palanca de mando (1.3) hacia adelante (V) o hacia atrás (R).
- Acercarse a la unidad de carga.
- Empujar el soporte de mástil hacia adelante: inclinar la palanca de mando (1.2) en dirección de la "T".
- Elevar los dientes de horquilla hasta llegar a la altura correcta: jalar la palanca de mando (1.1) en dirección de la "H".
- Introducir los dientes de horquilla debajo de la unidad de carga.
- Levantar la unidad de carga: jalar la palanca de mando (1.1) en dirección de la "H".
- Retroceder el soporte de mástil: jalar la palanca de mando (1.2) en dirección de la "U".





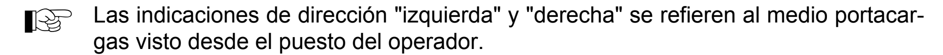
Proceder al transporte exclusivamente cuando el soporte del mástil esté retractado, el andamio de carga inclinado hacia atrás y el dispositivo de carga bajado.

- Bajar la unidad de carga a la altura de transporte: inclinar la palanca de mando (1.1) en dirección de la "S".
- Inclinar la unidad de carga hacia atrás: inclinar la palanca de mando (1.3) en dirección de la "R".
- Transportar la unidad de carga.
- Colocar la unidad de carga en posición horizontal: inclinar la palanca de mando (1.3) en dirección de la "V".
- Elevar la unidad de carga a la altura correcta: jalar la palanca de mando (1.1) en dirección de la "H" y inclinar la palanca de mando (1.2) en dirección de la "T", si es necesario empujar el soporte de mástil hacia adelante.
- Depositar la unidad de carga: inclinar la palanca de mando (1.1) en dirección de la "S".
- Regresar el soporte de mástil a la posición inicial: jalar la palanca de mando (1.2) en dirección de la "U".



9.4 Manejo de un equipo adicional

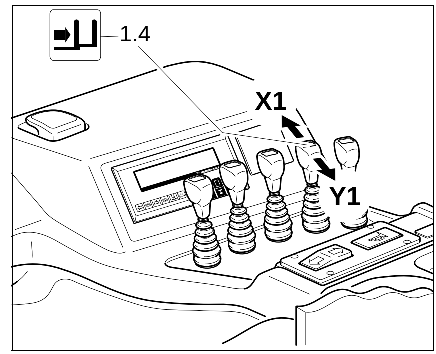
○ Empuje lateral integrado



Las indicaciones de dirección "izquierda" y "derecha" se refieren al medio portacargas visto desde el puesto del operador.

Empuje lateral a la izquierda
– inclinar la palanca de mando (1.4) en dirección (X1).

Empuje lateral a la derecha
– jalar la palanca de mando (1.4) en dirección (Y1).

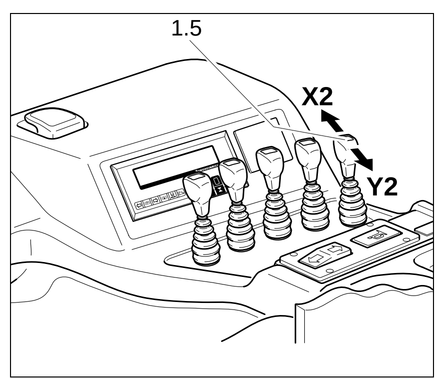




Observar la capacidad de carga disminuida al extender (véase el capítulo B).

○ Equipos adicionales hidráulicos

Para el accionamiento de un equipo adicional hidráulico están previstas la palanca de mando (1.5) con las funciones (X2) e (Y2).
(¡Observar las instrucciones para el servicio del fabricante!)





Observar la capacidad de carga del equipo adicional.

F Mantenimiento del vehículo industrial

1 Seguridad de funcionamiento y protección del medio ambiente

Las verificaciones y actividades de mantenimiento mencionadas en el presente capítulo tienen que realizarse según los plazos de las listas de chequeo para el mantenimiento.



Está prohibida cualquier modificación en el vehículo - especialmente en los dispositivos de seguridad. De ninguna manera se deben modificar las velocidades de trabajo del vehículo.



Sólo las piezas de recambio originales están sometidas a nuestro control de calidad. Para garantizar un servicio seguro y fiable, hay que usar sólo piezas de recambio del fabricante. Piezas viejas y materiales de servicio sustituidos tienen que ser evacuados de acuerdo a las disposiciones vigentes sobre la protección del medio ambiente. Para el cambio de aceite se encuentra su disposición el servicio de aceite del fabricante.

Después de haber realizado verificaciones y actividades de mantenimiento, hay que realizar las actividades de la sección "nueva puesta en servicio" (véase el capítulo F).

2 Prescripciones de seguridad para la conservación

Personal para la conservación: El mantenimiento y la conservación de vehículos industriales deben ser realizadas sólo por personal del fabricante, especializado en la materia. La organización de servicio del fabricante dispone de técnicos del servicio exterior particularmente capacitados para dichas tareas. Por eso recomendamos acordar un contrato de mantenimiento con la representación de servicio competente del fabricante.

Elevar y levantar sobre tacos: Para levantar el vehículo, se deben enganchar los medios de enganche sólo en los sitios previstos para ello. Al levantar sobre tacos, hay que evitar un deslizamiento o un vuelco a través de medidas adecuadas (chavetas, tacos de madera). Los trabajos por debajo de la horquilla de carga levantada deben realizarse sólo si ésta está segurada mediante una cadena suficientemente fuerte.

Trabajos de limpieza: No se debe limpiar el vehículo con líquidos inflamables. Antes de empezar los trabajos de limpieza hay que tomar todas las medidas de seguridad para evitar la formación de chispas (p.e., debido a cortocircuito). En los vehículos dotados de batería, hay que quitar el enchufe de batería. Hay que limpiar los módulos eléctricos y electrónicos ligeramente con aire aspirado o comprimido y un pincel no conductor, antiestático.



Al limpiar el vehículo con chorro de agua o con dispositivos de limpieza so presión, hay que cubrir antes cuidadosamente todos los módulos eléctricos y electrónicos, visto que la humedad puede provocar funciones defectuosas.
No está permitido hacer una limpieza con chorro de vapor.

Después de la limpieza hay que realizar las actividades descritas en la sección "nueva puesta en servicio".

Trabajos en la instalación eléctrica: Los trabajos en la instalación eléctrica deben ser realizados sólo por especialistas instruídos en electrotécnica. Antes de empezar el trabajo tienen que tomar todas las medidas necesarias para evitar un accidente eléctrico. Adicionalmente, para los vehículos dotados de batería, hay que poner el vehículo sin tensión quitando el enchufe de batería.

Trabajos de soldadura: Para evitar daños en componentes eléctricas o electrónicas, hay que desmontarlas del vehículo antes de realizar trabajos de soldadura.

Valores de ajuste: En reparaciones así como al cambiar componentes hidráulicas / eléctricas / electrónicas, hay que observar los valores de ajuste dependiendo del vehículo.

Bandaje: La calidad del bandaje influye en la estabilidad y el comportamiento de marcha del vehículo. Se deben efectuar modificaciones sólo previo consulta al fabricante. Al cambiar ruedas o neumáticos, hay que observar que no se produzca una posición oblicua del vehículo (cambio de ruedas, p.e., siempre izquierda y derecha al mismo tiempo).

Cadenas de elevación: Las cadenas de elevación se desgastan rápidamente cuando les falta la lubricación. Los intervalos indicados en la lista de chequeo para el mantenimiento son válidos para el empleo normal. En caso de altas exigencias (polvo, temperatura) debe llevarse a cabo un lubricado más a menudo. El spray para cadenas previsto tiene que ser usado de acuerdo a las indicaciones. Con el engrase externo no se alcanza un lubricado suficiente.

Conductos de mangueras hidráulicas: Después de un período de utilización de seis años, tienen ser cambiados los conductos de manguera. Para el cambio de componentes de la hidráulica tienen que ser cambiados los conductos de mangueras en este sistema de la hidráulica.

3 Mantenimiento e inspección

Un servicio de mantenimiento a fondo y adecuado es una de las condiciones previas más importantes para un empleo seguro del vehículo. Un descuido del mantenimiento regular puede provocar el fallo del vehículo y constituye además un potencial de peligros para personas y servicio.



Los intervalos de mantenimiento indicados presuponen un servicio de un sólo turno y condiciones de trabajo normales. Con cargas aumentadas, tales como fuerte producción de polvo, fuertes oscilaciones de temperaturas o empleo en varios turnos, hay que reducir los intervalos convenientemente.

La siguiente lista de chequeo para el mantenimiento señala las actividades a realizar y el período de la ejecución. Como intervalos de mantenimiento, están definidos:

W1 = cada 50 horas de servicio, sin embargo por lo menos una vez a la semana.
M3 = cada 500 horas de servicio, sin embargo por lo menos cada 3 meses.
M6 = cada 1000 horas de servicio, sin embargo por lo menos cada 6 meses.
M12 = cada 2000 horas de servicio, sin embargo por lo menos cada 12 meses.

En la fase inicial hay que realizar adicionalmente las siguientes actividades:

Pasadas las primeras 100 horas de servicio:
– verificar el asiento sólido de las tuercas de rueda y, siendo necesario, reapretar;
– verificar la estanqueidad de las conexiones hidráulicas y, siendo necesario, reapretar.
– Verificar la tensión de la cadena de dirección y ajustarla si es necesario.

Pasadas las primeras 500 horas de servicio:
– cambiar el aceite hidráulico y el cartucho del filtro.

4 Lista de chequeo para el mantenimiento ETM/V 325-325

Intervalos de mantenimiento

		Estandard = ● Frigorifico = *	W 1	M 3	M 6	M 12
Chasis/ carro-cería:	1.1	Controlar eventuales daños en todos los elementos portantes		●		
	1.2	Comprobar uniones por tornillos		●		
	1.3	Comprobar buenas condiciones y fijación de la cubierta protectora del conductor	*	●		
Acciona-miento:	2.1	Controlar eventuales ruidos o fugas en el engranaje		●		
	2.2	Comprobar si los tornillos de la base motriz están bien apretados		●		
	2.3	Comprobar nivel de aceite para engranajes		●		
	2.4	Controlar y, siendo necesario, ajustar mecánica del pedal		●		
	2.5	Cambiar aceite para engranajes			*	●
Ruedas:	3.1	Controlar eventuales desgastes o daños		●		
	3.2	Comprobar suspensión y fijación	*	●		
Dirección:	4.1	Controlar, si cadena de dirección y piñón están desgastados, ajustar y engrasarlos	*	●		
	4.2	Controlar las piezas mecánicas del cabezal de dirección		●		
	4.3	Comprobar funcionamiento y ajuste de la dirección		●		
	4.4	Cambiar y ajustar el potenciómetro del ángulo de dirección a)				
	4.5	Controlar la limitación del ángulo de dirección, efectuar ajustes si es necesario		●		
Frenos:	5.1	Comprobar desgaste del forro de freno		●		
	5.2	Comprobar funcionamiento y ajuste	*	●		
	5.3	Comprobar mecanismo de freno, ajustar y engrasarlo, en caso dado	*	●		
	5.4	Controlar tuberías de freno y conexiones		●		
	5.5	Cambiar líquido de freno			*	●
	5.6	Controlar la carrera del electroimán del dispositivo de paradas de emergencia, ajustarlo si es necesario		●		
	5.7	Controlar el cable del freno de estacionamiento, cambiarlo si es necesario		●		
Instala-ción hidr.:	6.1	Probar funcionamiento	*	●		
	6.2	Comprobar estanqueidad y buenas condiciones de uniones y conexiones	*	●		
	6.3	Comprobar estanqueidad, buenas condiciones y fijación de cilindros hidrráulicos	*	●		
	6.4	Comprobar nivel de aceite	*	●		
	6.5	Cambiar el aceite hidráulico, el cartucho filtrante y el filtro de ven-tilación			*	●
	6.6	Comprobar funcionamiento y buenas condiciones de la guía de tubo	*	●		
	6.7	Comprobar funcionamiento de válvulas limitadoras de presión			*	●
	6.8	Inspeccionar el funcionamiento de la válvula del descenso de emergencia			*	●
	6.9	Inspeccionar el descenso útil del motor de la hidráulica respecto a estanqueidad, daños y sujeción		●		
	6.10	Inspeccionar el funcionamiento de la válvula del descenso de emergencia			*	●
	6.11	Desmontar la criba de la válvula de mando y lavarla		●		

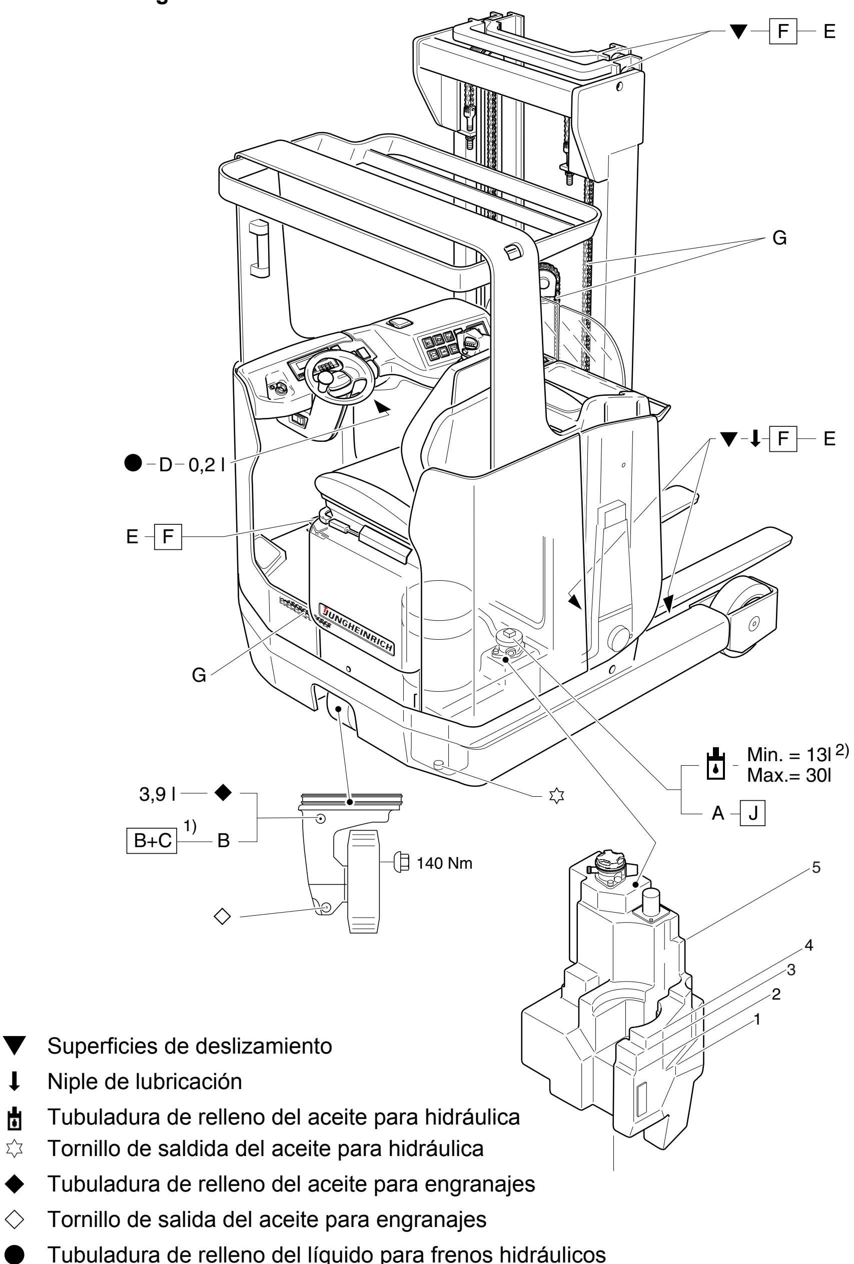
a)Cambiar el potenciómetro del ángulo de dirección cada 2 años como medida de precaución.

0306.E

			Intervalos de mantenimiento Estandard = ● Frigorifico = ✳	W 1	M 3	M 6	M 12
Instalación eléctr.:	7.1	Comprobar funcionamiento			●		
	7.2	Comprobar conexión firme y eventuales daños de cables			●		
	7.3	Comprobar valor correcto de los fusibles			●		
	7.4	Comprobar asiento fijo y funcionamiento de interruptores y levas de conexión			●		
	7.5	Comprobar funcionamiento de instalaciones de aviso y conexiones de seguridad		✳	●		
	7.6	Comprobar contactores y, siendo necesario, renovar piezas desgastadas			●		
	7.7	Comprobar asiento fijo y limpieza de las placas electrónicas			●		
Motores eléctr.:	8.1	Comprobar fijación del motor			●		
Batería:	9.1	Comprobar eventuales daños del cable de batería y, siendo necesario, cambiarlo			●		
	9.2	Comprobar enclavamiento del carro de batería, su ajuste y funcionamiento			●		
	9.3	Comprobar densidad y nivel del ácido y tensión entre elementos		✳	●		
	9.4	Comprobar asiento fijo de bornes y engrasarlo con grasa para bornes		✳	●		
	9.5	Limpiar conexiones de enchufe de batería y controlar su asiento fijo		✳	●		
Bastidor elevador:	10.1	Comprobar fijación del andamio elevador			●		
	10.2	Comprobar cadenas elevadoras y guía, si hay desgaste, ajustar y engrasarlas		✳	●		
	10.3	Comprobar suspensión del cilindro de inclinación y fijación			●		
	10.4	Comprobar ángulo de inclinación del andamio elevador					●
	10.5	Examen visual de poleas de rodadura, patines y topes		✳	●		
	10.6	Controlar el soporte del andamio elevador			●		
	10.7	Controlar dispositivo de avance, si hay desgaste o daños, ajustar juego lateral, en caso dado			●		
	10.8	Comprobar si hay desgastes o daños eventuales en púas, soporte de horquilla		✳	●		
Equipo adicional:	11.1	Comprobar funcionamiento		✳	●		
	11.2	Comprobar fijación en el equipo y elementos portantes		✳	●		
	11.3	Controlar, si cojinetes, guías y topes están desgastados o dañados, engrasarlos			●		
Mediciones generales:	12.1	Comprobar contacto a masa de la instalación eléctrica					●
	12.2	Comprobar velocidad de marcha y recorrido de frenado					●
	12.3	Comprobar velocidad de elevación y descenso					●
	12.4	Comprobar el dispositivo de seguridad y los desconexiónes			●		
Engrase:	13.1	Engrasar vehículo según plan de engrase		✳	●		
Demostración:	14.1	Prueba de marcha con carga nominal			●		
	14.2	Terminado el mantenimiento, presentar el vehículo a una persona encargada		✳	●		

☞ Los intervalos de mantenimiento son válidos para condiciones normales de empleo. En caso de condiciones más pesadas, hay que reducirlos según sea necesario.

5 Plan de Engrase ETM/V 320-325



▼ Superficies de deslizamiento

⬇ Niple de lubricación

Tubuladura de relleno del aceite para hidráulica

✡ Tornillo de saldida del aceite para hidráulica

◆ Tubuladura de relleno del aceite para engranajes

◇ Tornillo de salida del aceite para engranajes

● Tubuladura de relleno del líquido para frenos hidráulicos

□ Empleo en edificios frigoríficos

1) Proporción de mezcia Empleo en edificios frigoríficos 1:1
2) Para la cantidad de llenado véase "Revisar el nivel de aceite hidráulico“

0306.E

5.1 Utilajes

Manejo de materiales de servicio: El manejo de materiales de servicio tiene que realizarse siempre de manera adecuada y de acuerdo a las prescripciones del fabricante.



Un manejo inadecuado pone en peligro a la salud, la vida y el ambiente. Los materiales de servicio deben ser almacenados sólo en recipientes que corresponden a las prescripciones. Pueden ser inflamables, por ello no exponerlos al contacto con elementos calientes o fuego abierto.

Al rellenar materiales de servicio se deben usar sólo vasijas limpias. Está prohibido mezclar materiales de servicio de calidad distinta. Puede haber excepciones de dicha prescripción únicamente si la mezcla queda expresamente prescrita en estas instrucciones para el servicio.

Hace falta evitar un derrame. El líquido derramado tiene que eliminarse inmediatamente con la ayuda de un aglutinante apropiado, evacuándose la mezcla de material de servicio y aglutinante de acuerdo a las prescripciones.

Code	N° de pedido	Ctd. de entrega	Designación	Empleo para:
A	29 200 670	5,0 l	H-LP 46, DIN 51524	Instalación hidráulica
B	29 200 680	5,0 l	CLP 100, DIN 51517	Engranaje
C	29 200 810	5,0 l	H-LP 10, DIN 51524	Engranaje, instalación hidráulica
D	29 200 150	1,0 l	Líquido para frenos	Frenos
E	29 201 430	1,0 kg	Grasa, DIN 51825	Servicio de engrase
F	29 200 100	1,0 kg	Grasa, TTF52	Servicio de engrase
G	29 201 280	0,51 kg	Espray de cadenas	Cadena
J	29 202 020	5,0 l	Aero Shell Fluid 4	Instalación hidráulica

Valores de Referencia Para Grasa

Code	Tipo de saponi-fucacuón	Punto de goteo ° C	Penetración al batanado a 25° C	Categoría NLG1	Temperatura de uso °C
E	Lithium	185	265-295	2	-35/+120
F	--	--	310-340	1	-52/+100

5.2 Capacidad del depósito ETM/V 320/325

Marcación	Litro	Altura de elevación (h_3) en mm	
		ZT	DZ
Obere Kante	ca. 32	-	< 11510
5	ca. 30	-	< 10220
4	ca. 25	-	< 7400
3	ca. 23	-	< 6200
2	ca. 20	< 4200	< 4700
1	ca. 16	-	-

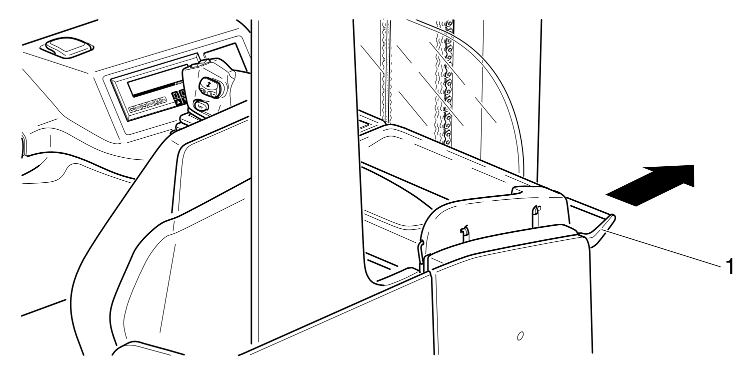
0306.E

6 Advertencias para el mantenimiento

6.1 Preparar el vehículo para trabajos de mantenimiento y conservación

Para evitar accidentes en trabajos de mantenimiento y conservación, hay que tomar todas las medidas de seguridad necesarias. Hay que establecer las siguientes condiciones previas:

- Estacionar el vehículo de manera segura (véase capítulo E).
- Sacar la clavija de la batería (1) para asegurar el vehículo contra una puesta en marcha no intencionada.





En trabajos por debajo de la horquilla de carga elevada o del vehículo levantado, hay que segurar éste de manera tal que no pueda bajar, volcar o deslizar. Al levantar el vehículo, hay que observar adicionalmente las prescripciones del capítulo "transporte y primera puesta en servicio".
Al efectuar trabajos en el freno de estacionamiento hay que asegurar el vehículo de tal manera que no pueda moverse.

6.2 Mantenimiento del cinturón de seguridad ○

El estado y el funcionamiento perfecto del cinturón de seguridad deben ser controlados diariamente por el conductor antes de usar el transportador a la altura del suelo. Sólo controlando éstos regularmente, se puede reconocer a tiempo un mal funcionamiento del cinturón de seguridad.

- Sacar el cinturón completamente del arrollador y revisarlo respecto a deshilachamiento.
- Controlar si la cerradura y el arrollador del cinturón funcionan bien.

Probar el dispositivo automático de bloqueo:

- Estacionar el transportador a la altura del suelo horizontalmente.
- Jalar el cinturón bruscamente.



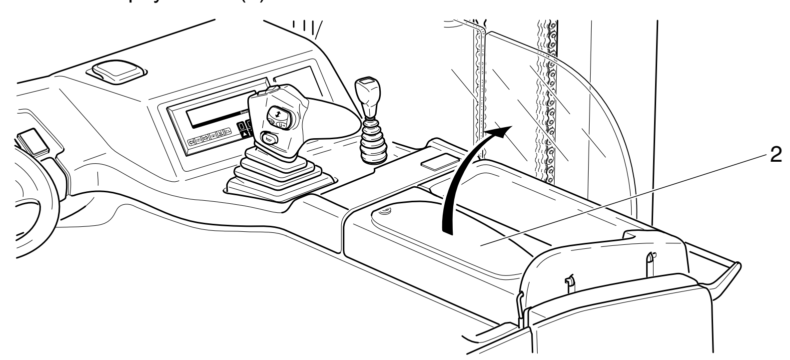
El dispositivo automático tiene que bloquear el cinturón.



¡No utilizar transportadores a la altura del suelo con cinturones defectuosos sino cambiar estos últimos inmediatamente!

6.3 Abrir el apoyabrazo

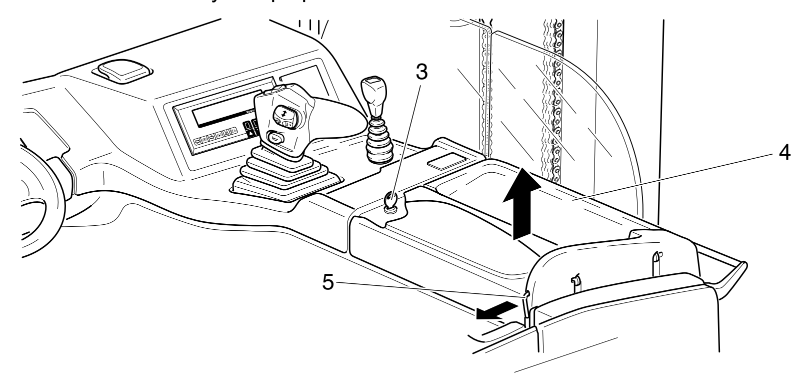
– Girar el apoyabrazo (2) hacia arriba.



☞ Ahora se tiene acceso a la llave cuadrada y al cerrojo de la cubierta.

6.4 Abrir la cubierta (Motor trifásico) ○

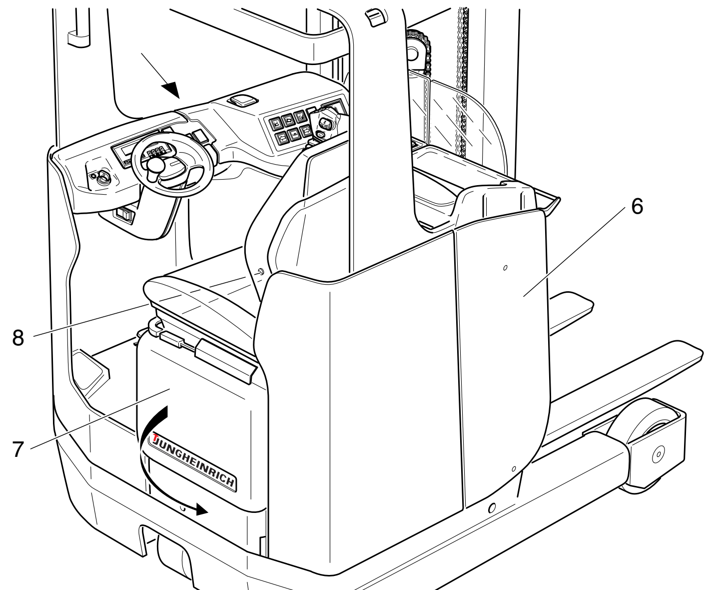
– Desbloquear el cerrojo de la cubierta (4) con la llave de servicio (3).
– Abrir la cubierta del asiento (véase sección 6.5)
– Sacar el perno (5).
– Sacar la cubierta y la tapa protectora de la unidad de control.



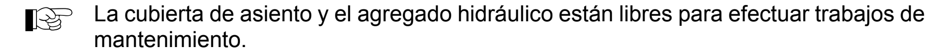
☞ Ahora se tiene buen acceso al mando de la corriente de tracción y a los diferentes fusibles del vehículo.

6.5 Abrir las puertas de batería y la cubierta de asiento

– Desbloquear la puerta de la batería (6) con la llave de servicio, y quitarla.

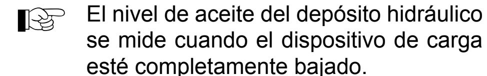


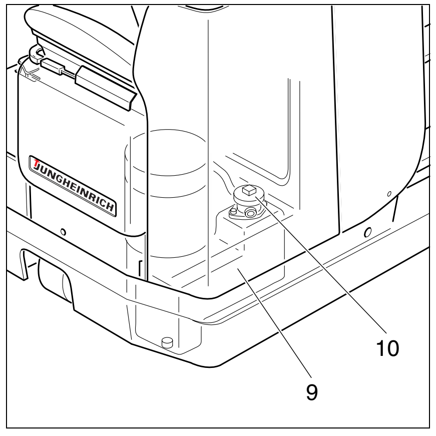
– Desbloquear el cerrojo de la cubierta de asiento (7) con la llave de servicio y destornillar el tornillo de fijación (8).
– Girar la cubierta de asiento en dirección de la flecha.


La cubierta de asiento y el agregado hidráulico están libres para efectuar trabajos de mantenimiento.

6.6 Verificar nivel del aceite hidráulico

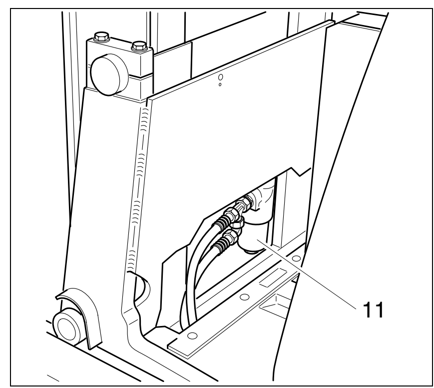
– Preparar el vehículo para trabajos de mantenimiento y conservación (véase sección 6.1 y 6.4 "Abrir la cupierta de asiento");
– verificar el nivel del aceite hidráulico en el depósito hidráulico (9).


El nivel de aceite del depósito hidráulico se mide cuando el dispositivo de carga esté completamente bajado.



– Siendo necesario, llenar aceite hidráulico de la especificación correcta en tubuladura de relleno (10) (Véase sección 5.1, "Esquema de engrase", para las especificaciones del aceite hidráulico).
– Cerrar con cerrojo la cubierta de asiento y volver a colocar el tornillo de fijación.

6.7 Filtro de presión de la bajada útil



– Aparcar el vehículo en condiciones de seguridad (véase el capítulo E)
– Llevar el soporte del mástil hasta la posición tope delantera.
– Bajar completamente el dispositivo de carga.
– Colocar los interruptores principal y de encendido en posición ”Aus” (desconectado).



Para realizar trabajos en la zona que queda entre la posición avanzada del soporte del mástil y la batería, hay que desconectar el enchufe de la batería !

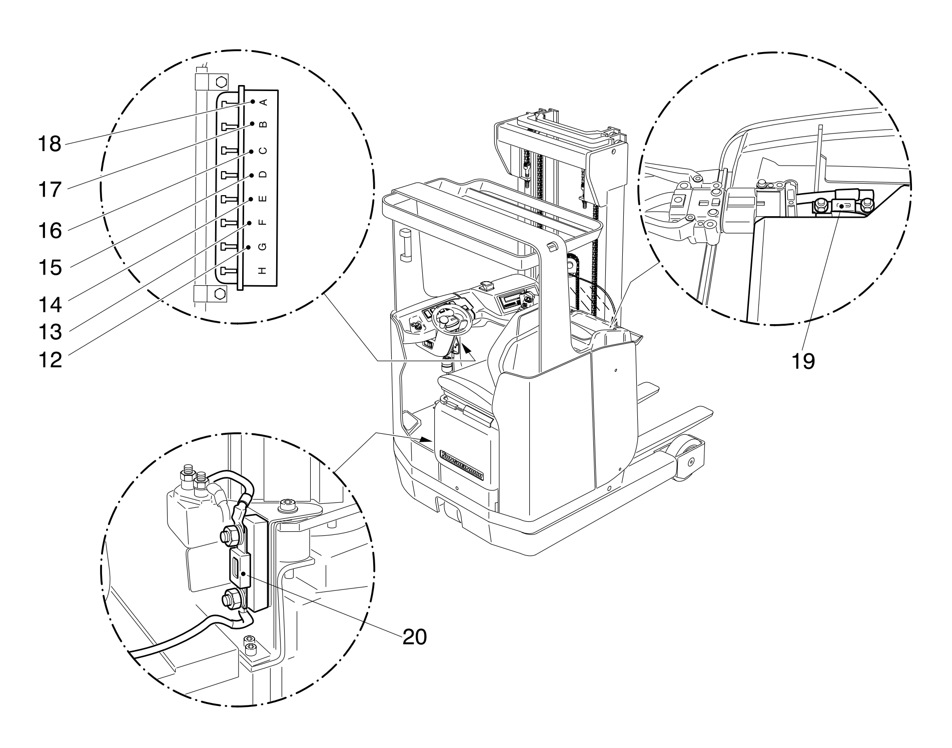
– Tirar del enchufe de la batería.
– Cambiar el cartucho del filtro de presión (11)



Después del cambio del cartucho del filtro de presión, es necesario purgar del aire a la instalación hidráulica !!

6.8 Verificar fusibles

– Preparar el vehículo para trabajos de mantenimiento y conservación (véase sección 6.2 y 6.3).
– Verificar todos los fusibles según la tabla, reemplazarlos si es necesario.



Pos.	Denominación		Valor/tipo
12	3F6	Fusible motor de dirección	30 A
13	3F9	Fusible de mando electrónica de dirección	3 A
14	9F4	Fusible opciones	10 A
15	4F10	Fusible ventilador	10 A
16	1F9	Fusible de mando electrónica de marcha y elevación	3 A
17	1F8	Fusible de mando interface	3 A
18	F1	Fusible de mando general	30 A
19	F8	Fusible principal	355 A
20	2F1	Fusible para el motor de la bomba (sólo en caso de bajada útil)	100 A

6.9 Nueva puesta en servicio

La nueva puesta en servicio después de limpiezas o trabajos de conservación debe efectuarse sólo después de haber realizado las siguientes actividades:

– verificar la función de la bocina;
– verificar la función del interruptor principal;
– verificar la función del freno.

7 Desactivación del vehículo industrial

Si el vehículo es desactivado, p.e. por motivos de la empresa, para más de 2 meses, debe ser almacenado sólo en un local protegido contra heladas y seco; hay que realizar las actividades antes, durante y después de la desactivación tal como descrito.



Durante la desactivación, el vehículo tiene que ser levantado sobre tacos de manera tal que todas las ruedas no toquen el suelo. Sólo de esa manera queda garantizado que las ruedas y apoyos de rueda no sufren daños.

Si se pretende desactivar el vehículo por más de 6 meses, hay que consultar al servicio del fabricante con vistas a tomar medidas adicionales.

7.1 Medidas antes de la desactivación

– Limpiar el vehículo a fondo;
– verificar los frenos;
– verificar el nivel del aceite hidráulico y, siendo necesario, rellenar (véase capítulo F);
– dotar todos los elementos mecánicos no provistos de una pintura de una ligera película de aceite o grasa, resp.;
– lubrificar el vehículo de acuerdo al plan de engrase (véase capítulo F);
– cargar la batería (véase capítulo D);
– desembornar la batería, limpiarla y engrasar los tornillos de polo con grasa para polos.



Adicionalmente hay que observar las indicaciones del fabricante de la batería.

– rociar todos los contactos eléctricos al descubierto de un espray de contacto apropiado.

7.2 Medidas durante la desactivación

Cada 2 meses:

– Cargar la batería (véase el capítulo D).



Vehículos industriales dotados de batería: Hay que realizar estrictamente la carga regular de la batería, porque de otra manera se produciría una falta de carga debido a la descarga espontánea de la batería que, por causa de la sulfatación combinada a ella, destruye la batería.

7.3 Nueva puesta de servicio después de la desactivación

- Limpiar el vehículo a fondo;
- lubrificar el vehículo de acuerdo al plan de engrase (véase el capítulo F);
- limpiar la batería, engrasar los polos con grasa para polos y embornar la batería;
- cargar la batería (véase el capítulo D);
- verificar agua condensada en aceite para engranajes y, siendo necesario, cambiar;
- verificar agua condensada en aceite hidráulico y, siendo necesario, cambiar;
- poner el vehículo en servicio (véase el capítulo E).



Vehículos industriales dotados de batería:
En caso de dificultades de conmutación en la instalación eléctrica, hay que rociar los contactos al descubierto de un espray de contacto y apartar una eventual capa de óxido en los contactos de los elementos de manejo accionando varias veces.



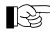
Inmediatamente después de la puesta en servicio, realizar varias pruebas de frenado.

8 Inspección periódica y después de acontecimientos extraordinarios (Ⓓ: inspección UVV según BGV D27)

Por lo menos una vez al año, o después de acontecimientos extraordinarios, una persona especialmente calificada tiene que verificar el vehículo. Dicha persona tiene que emitir su dictamen y juicio sin dejarse influenciar por circunstancias empresariales o económicas, solamente desde el punto de vista de la seguridad. Tiene que comprobar conocimientos y experiencias suficientes como para poder juzgar el estado de un transportador de superficie y la eficacia de dispositivos de seguridad de acuerdo a las reglas de la técnica y los principios para la verificación de transportadores de superficie.

En esta oportunidad hay que realizar una verificación completa del estado del vehículo en relación a la prevención de accidentes. Además hay que buscar a fondo eventuales daños producidos por un eventual empleo inadecuado del vehículo. Hay que establecer un protocolo de verificación. Hay que guardar los resultados de la verificación por lo menos hasta la verificación que sigue a la próxima.

El empleador tiene que asumir la eliminación inmediata de defectos.



Para este tipo de pruebas el fabricante tiene un servicio de seguridad especial efectuado por personal con la correspondiente formación. Realizada la verificación, el vehículo es dotado de una placa de verificación como señal óptica. Dicha placa indica el mes y el año de la próxima verificación.